Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/006215

International filing date: 24 March 2005 (24.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-110069
Filing date: 02 April 2004 (02.04.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 28 April 2005 (28.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 Date of Application:	２００４年　４月　２日
出 願 番 号 Application Number:	特願２００４－１１００６９
パリ条約による外国への出願に用いる優先権の主張の基礎となる出願の国コードと出願番号 The country code and number of your priority application, to be used for filing abroad under the Paris Convention, is	ＪＰ２００４－１１００６９
出 願 人 Applicant(s):	松下電器産業株式会社

２００５年　４月１３日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川 洋

【書類名】　特許願
【整理番号】　2048160106
【提出日】　平成16年 4月 2日
【あて先】　特許庁長官　殿
【国際特許分類】　G09L　1/00
【発明者】
　【住所又は居所】　大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内
　【氏名】　野仲　真佐男
【発明者】
　【住所又は居所】　大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内
　【氏名】　布田　裕一
【発明者】
　【住所又は居所】　大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内
　【氏名】　中野　稔久
【発明者】
　【住所又は居所】　大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内
　【氏名】　横田　薫
【発明者】
　【住所又は居所】　大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内
　【氏名】　大森　基司
【発明者】
　【住所又は居所】　大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内
　【氏名】　宮▲ざき▼　雅也
【特許出願人】
　【識別番号】　000005821
　【氏名又は名称】　松下電器産業株式会社
【代理人】
　【識別番号】　100090446
　【弁理士】
　【氏名又は名称】　中島　司朗
【手数料の表示】
　【予納台帳番号】　014823
　【納付金額】　16,000円
【提出物件の目録】
　【物件名】　特許請求の範囲　1
　【物件名】　明細書　1
　【物件名】　図面　1
　【物件名】　要約書　1
　【包括委任状番号】　9003742

【書類名】特許請求の範囲
【請求項１】
　不正コンテンツを検知する不正コンテンツ検知システムであって、
　前記不正コンテンツ検知システムは、前記コンテンツを、可搬媒体、もしくは記録媒体、もしくはネットワーク、もしくは放送網を介して、実行装置へ配布する配布センタと、前記配布センタから受け取った前記コンテンツを実行、もしくは再生する実行装置と、から構成され、
　前記配布センタは、
　前記コンテンツを入力する入力部と、
　認証情報生成情報を保持する認証情報生成情報格納部と、
　前記コンテンツの一部分である代表部分コンテンツを特定するコンテンツ位置情報を保持するコンテンツ位置情報格納部と、
　前記コンテンツ及び前記コンテンツ位置情報を基に、前記代表部分コンテンツを取得し、前記代表部分コンテンツ及び前記認証情報生成情報を基に、認証情報を生成する認証情報生成部と、
　前記コンテンツと、前記認証情報と、を前記実行装置に配布する配布部と、を備え、
　前記実行装置は、
　前記コンテンツ位置情報を保持するコンテンツ位置情報格納部と、
　前記コンテンツと前記コンテンツ位置情報を基に特定される前記代表部分コンテンツに対応する認証情報と、を取得する取得部と、
　認証情報を検証するための検証情報を保持する検証情報格納部と、
　前記コンテンツ及び前記コンテンツ位置情報を基に、前記代表部分コンテンツを取得し、前記代表部分コンテンツ及び前記認証情報及び前記検証情報を基に、前記コンテンツの実行開始、もしくは再生開始を許可するかどうかを決定する検証部と、
　前記検証部で許可した場合にのみ、前記コンテンツを実行開始、もしくは再生開始する実行部と、
　を備えることを特徴とする不正コンテンツ検知システム。
【請求項２】
　前記コンテンツは、前記実行装置で実行可能なプログラムであり、
　前記実行部は、前記プログラムを実行すること、
　を特徴とする請求項１に記載の不正コンテンツ検知システム。
【請求項３】
　コンテンツを実行、もしくは再生する実行装置であって、
　前記実行装置は、
　前記コンテンツの一部分である代表部分コンテンツを特定するコンテンツ位置情報を保持するコンテンツ位置情報格納部と、
　前記コンテンツと前記コンテンツ位置情報を基に特定される前記代表部分コンテンツに対応する認証情報と、を外部から取得する取得部と、
　認証情報を検証するための検証情報を保持する検証情報格納部と、
　前記コンテンツ及び前記コンテンツ位置情報を基に、前記代表部分コンテンツを取得し、前記代表部分コンテンツ及び前記認証情報及び前記検証情報を基に、前記コンテンツの実行開始、もしくは再生開始を許可するかどうかを決定する検証部と、
　前記検証部で許可した場合にのみ、前記コンテンツを実行開始、もしくは再生開始する実行部と、
　を備えることを特徴とする実行装置。
【請求項４】
　前記受信部は、可搬媒体からデータを取得すること、
　を特徴とする、請求項３に記載の実行装置。
【請求項５】
　前記受信部は、記録媒体、もしくはネットワーク、もしくは放送網からデータを取得す

ること、
を特徴とする、請求項３に記載の実行装置。
【請求項６】
前記受信部はさらに、外部から前記コンテンツ位置情報を受信し、受信した前記コンテンツ位置情報を前記コンテンツ位置情報格納部に保持すること、
を特徴とする、請求項３から請求項５のいずれか１項に記載の実行装置。
【請求項７】
前記実行装置は、さらに、
コンテンツ鍵を保持するコンテンツ鍵格納部と、
前記コンテンツ鍵を基に前記コンテンツが暗号化された暗号化コンテンツを復号化する復号化部と、を備え、
前記受信部はさらに、前記コンテンツ鍵を基に前記コンテンツが暗号化された暗号化コンテンツを受信すること、
を特徴とする、請求項３から請求項６のいずれか１項に記載の実行装置。
【請求項８】
前記実行装置は、さらに、
前記コンテンツ鍵を基に暗号化された前記コンテンツ位置情報である暗号化コンテンツ位置情報を復号化するコンテンツ位置情報取得部と、を備え、
前記受信部はさらに、前記暗号化コンテンツ位置情報を受信すること、
を特徴とする、請求項７に記載の実行装置。
【請求項９】
前記実行装置は、さらに、
デバイス鍵を保持するデバイス鍵格納部と、
前記デバイス鍵を基に前記コンテンツ鍵が暗号化された暗号化鍵束を復号化するコンテンツ鍵取得部と、を備え、
前記受信部はさらに、前記暗号化鍵束を受信すること、
を特徴とする、請求項７または請求項８に記載の実行装置。
【請求項１０】
前記受信部は、ｍ個（ｍは２以上の自然数）の前記コンテンツ位置情報と、前記コンテンツ位置情報を基に特定される前記代表部分コンテンツに対応するｍ個の前記認証情報の中から、ｂ組（ｂは１以上ｍ－１以下の自然数）の前記コンテンツ位置情報及び前記認証情報を取得し、
前記検証部は、前記コンテンツ及びｍ個の前記コンテンツ位置情報を基に、ｍ個の前記代表部分コンテンツを取得し、ｍ個の前記代表部分コンテンツ及びｍ個の前記認証情報及び前記検証情報を基に、前記コンテンツの実行開始、もしくは再生開始を許可するかどうかを決定すること、
を特徴とする、請求項３から請求項９のいずれか１項に記載の実行装置。
【請求項１１】
前記受信部は、ｍ組の前記コンテンツ位置情報及び前記認証情報の中から、ｂ組の前記コンテンツ位置情報及び前記認証情報をランダムに選択すること、
を特徴とする、請求項１０に記載の実行装置。
【請求項１２】
前記受信部は、ｍ組の前記コンテンツ位置情報及び前記認証情報の中から、ｂ組の前記コンテンツ位置情報及び前記認証情報を順番に選択すること、
を特徴とする、請求項１０に記載の実行装置。
【請求項１３】
前記受信部において、ｂは１であること、
を特徴とする、請求項１０から請求項１２のいずれか１項に記載の実行装置。
【請求項１４】
前記認証情報は、前記代表部分コンテンツに対するデジタル署名であること、

を特徴とする、請求項３から請求項１３のいずれか１項に記載の実行装置。
【請求項１５】
前記認証情報は、前記代表部分コンテンツに対するハッシュ値のデジタル署名であること、
を特徴とする、請求項３から請求項１３のいずれか１項に記載の実行装置。
【請求項１６】
前記検証情報は、デジタル署名方式の検証鍵であること、
を特徴とする、請求項３から請求項１３のいずれか１項に記載の実行装置。
【請求項１７】
前記検証情報格納部は、複数の前記検証情報、及び、複数の前記検証情報に対応付けられた検証情報識別子を保持し、
前記受信部はさらに、前記検証情報識別子を受信し、
前記検証部は、前記コンテンツ及び前記コンテンツ位置情報を基に、前記代表部分コンテンツを取得し、前記代表部分コンテンツ、及び、前記認証情報、及び、前記検証情報識別子に対応する前記検証情報を基に、前記コンテンツの実行開始、もしくは再生開始を許可するかどうかを決定すること、
を特徴とする、請求項３から請求項１６のいずれか１項に記載の実行装置。
【請求項１８】
前記受信部はさらに、前記検証情報を受信すること、
を特徴とする、請求項３から請求項１７のいずれか１項に記載の実行装置。
【請求項１９】
前記検証情報格納部はさらに、無効化された前記検証情報に関する情報である無効検証情報を保持し、
前記検証部はさらに、前記無効検証情報に前記検証情報が含まれていない場合にのみ、前記コンテンツの実行開始、もしくは再生開始を許可するかどうかを決定すること、
を特徴とする、請求項１６から請求項１８のいずれか１項に記載の実行装置。
【請求項２０】
前記実行装置は、さらに、
前記無効検証情報を、可搬媒体、もしくは、通信路、もしくは、放送網を介して受信し、前記検証情報格納部に保持する第二受信部を備えること、
を特徴とする、請求項１９に記載の実行装置。
【請求項２１】
前記第二受信部は、受信した前記無効検証情報が、前記検証情報格納部に格納されている前記無効検証情報よりも新しい場合にのみ、受信した前記無効検証情報を前記検証情報格納部に保持すること、
を特徴とする、請求項２０に記載の実行装置。
【請求項２２】
前記第二受信部と前記受信部は等しいこと、
を特徴とする、請求項２０または請求項２１に記載の実行装置。
【請求項２３】
前記コンテンツは、前記実行装置で実行可能なプログラムであり、
前記実行部は、前記プログラムを実行すること、
を特徴とする請求項３から請求項２２のいずれか１項に記載の実行装置。
【請求項２４】
コンテンツを配布する配布センタであって、
前記配布センタは、
前記コンテンツを入力する入力部と、
認証情報生成情報を保持する認証情報生成情報格納部と、
前記コンテンツの一部分である代表部分コンテンツを特定するコンテンツ位置情報を保持するコンテンツ位置情報格納部と、

前記コンテンツ及び前記コンテンツ位置情報を基に、前記代表部分コンテンツを取得し、前記代表部分コンテンツ及び前記認証情報生成情報を基に、認証情報を生成する認証情報生成部と、
前記コンテンツと、前記認証情報と、を配布する配布部と、
を備えることを特徴とする配布センタ。
【請求項２５】
前記配布部は、可搬媒体、もしくは記録媒体、もしくは通信路、もしくは放送網を用いてデータを配布すること、
を特徴とする、請求項２４に記載の配布センタ。
【請求項２６】
前記配布部はさらに、前記コンテンツ位置情報格納部が保持する前記コンテンツ位置情報を配布すること、
を特徴とする、請求項２４または請求項２５に記載の配布センタ。
【請求項２７】
前記配布センタはさらに、
コンテンツ鍵を保持するコンテンツ鍵格納部と、
前記コンテンツ鍵を基に、前記コンテンツを暗号化し、暗号化コンテンツを生成する第二暗号化部と、を備え、
前記配布部は、前記コンテンツの替わりに前記暗号化コンテンツを配布すること、
を特徴とする、請求項２４から請求項２６のいずれか１項に記載の配布センタ。
【請求項２８】
前記配布センタはさらに
一以上のデバイス鍵を保持する実行装置情報格納部と、
前記デバイス鍵のそれぞれを基に、前記コンテンツ鍵を暗号化し、一以上の暗号化コンテンツ鍵を生成し、その一以上の前記暗号化コンテンツ鍵を結合した暗号化鍵束を生成する暗号化鍵束生成部と、を備え、
前記配布部はさらに、前記暗号化鍵束を配布すること、
を特徴とする、請求項２７に記載の配布センタ。
【請求項２９】
前記配布センタはさらに
前記コンテンツ鍵を基に、前記コンテンツ位置情報を暗号化し、暗号化コンテンツ位置情報を生成する暗号化部を備え、
前記配布部はさらに、前記暗号化コンテンツ位置情報を配布すること、
を特徴とする、請求項２７または請求項２８に記載の配布センタ。
【請求項３０】
前記コンテンツ位置情報格納部は、ｍ個（ｍは２以上の自然数）の前記コンテンツ位置情報及び前記コンテンツを保持し、
前記認証情報生成部は、ｍ個の前記コンテンツ位置情報及び前記コンテンツを基に、ｍ個の前記代表部分コンテンツを取得し、ｍ個の前記代表部分コンテンツ及び前記認証情報生成情報を基に、ｍ個の認証情報を生成し、
前記受信部は、前記コンテンツ位置情報と前記認証情報のｍ組を配布すること、
を特徴とする、請求項２４から請求項２９のいずれか１項に記載の配布センタ。
【請求項３１】
前記認証情報は、前記代表部分コンテンツに対するデジタル署名であること、
を特徴とする、請求項２４から請求項３０のいずれか１項に記載の配布センタ。
【請求項３２】
前記認証情報は、前記代表部分コンテンツに対するハッシュ値のデジタル署名であること、
を特徴とする、請求項２４から請求項３０のいずれか１項に記載の配布センタ。
【請求項３３】

前記認証情報生成情報は、デジタル署名方式の署名生成鍵であること、
を特徴とする、請求項２４から請求項３２のいずれか１項に記載の配布センタ。
【請求項３４】
前記配布部はさらに、無効化された前記検証情報に関する情報である無効検証情報を配布すること、
を特徴とする、請求項２４から請求項３３のいずれか１項に記載の配布センタ。
【請求項３５】
前記配布センタはさらに、
前記コンテンツ位置情報を生成し、前記コンテンツ位置情報格納部に格納するコンテンツ位置情報生成部を備えること、
を特徴とする、請求項２４から請求項３４のいずれか１項に記載の配布センタ。
【請求項３６】
前記コンテンツ位置情報生成部はさらに
外部からの要求情報を基に、前記コンテンツ位置情報を生成すること、
を特徴とする、請求項３５に記載の配布センタ。
【請求項３７】
前記コンテンツ位置情報生成部はさらに、
ランダムに前記コンテンツ位置情報を生成すること、
を特徴とする、請求項３５に記載の配布センタ。
【請求項３８】
コンテンツを実行、もしくは再生するコンテンツ実行方法であって、
前記コンテンツ実行方法は、
前記コンテンツの一部分である代表部分コンテンツを特定するコンテンツ位置情報を保持するステップと、
前記コンテンツと前記コンテンツ位置情報を基に特定される前記代表部分コンテンツに対応する認証情報と、を外部から取得するステップと、
認証情報を検証するための検証情報を保持するステップと、
前記コンテンツ及び前記コンテンツ位置情報を基に、前記代表部分コンテンツを取得し、前記代表部分コンテンツ及び前記認証情報及び前記検証情報を基に、前記コンテンツの実行開始、もしくは再生開始を許可するかどうかを決定するステップと、
前記検証部で許可した場合にのみ、前記コンテンツを実行開始、もしくは再生開始するステップと、
を含むことを特徴とするコンテンツ実行方法。
【請求項３９】
コンテンツを実行、もしくは再生するコンテンツ実行プログラムであって、
前記コンテンツ実行プログラムは、
前記コンテンツの一部分である代表部分コンテンツを特定するコンテンツ位置情報を保持するステップと、
前記コンテンツと前記コンテンツ位置情報を基に特定される前記代表部分コンテンツに対応する認証情報と、を外部から取得するステップと、
認証情報を検証するための検証情報を保持するステップと、
前記コンテンツ及び前記コンテンツ位置情報を基に、前記代表部分コンテンツを取得し、前記代表部分コンテンツ及び前記認証情報及び前記検証情報を基に、前記コンテンツの実行開始、もしくは再生開始を許可するかどうかを決定するステップと、
前記検証部で許可した場合にのみ、前記コンテンツを実行開始、もしくは再生開始するステップと、
を含むことを特徴とする実行プログラム。
【請求項４０】
請求項３９に記載のプログラムを記録した媒体。
【請求項４１】

コンテンツを実行、もしくは再生するコンテンツ実行装置の集積回路であって、
前記集積回路は、
前記コンテンツの一部分である代表部分コンテンツを特定するコンテンツ位置情報を保持するコンテンツ位置情報格納部と、
前記コンテンツと前記コンテンツ位置情報を基に特定される前記代表部分コンテンツに対応する認証情報と、を外部から取得する取得部と、
認証情報を検証するための検証情報を保持する検証情報格納部と、
前記コンテンツ及び前記コンテンツ位置情報を基に、前記代表部分コンテンツを取得し、前記代表部分コンテンツ及び前記認証情報及び前記検証情報を基に、前記コンテンツの実行開始、もしくは再生開始を許可するかどうかを決定する検証部と、
前記検証部で許可した場合にのみ、前記コンテンツを実行開始、もしくは再生開始する実行部と、
を備えることを特徴とする集積回路。
【請求項４２】
コンテンツを配布するコンテンツ配布方法であって、
前記コンテンツ配布方法は、
認証情報生成情報を保持するステップと、
前記コンテンツを入力するステップと、
前記コンテンツの一部分である代表部分コンテンツを特定するコンテンツ位置情報を保持するステップと、
前記コンテンツ及び前記コンテンツ位置情報を基に、前記代表部分コンテンツを取得し、前記代表部分コンテンツ及び前記認証情報生成情報を基に、認証情報を生成するステップと、
前記コンテンツと、前記認証情報と、を配布するステップと、
を含むことを特徴とするコンテンツ配布方法。
【請求項４３】
コンテンツを配布する処理をコンピュータに実行させるプログラムであって、
前記コンテンツ配布プログラムは、
前記コンテンツを入力するステップと、
認証情報生成情報を保持するステップと、
前記コンテンツの一部分である代表部分コンテンツを特定するコンテンツ位置情報を保持するステップと、
前記コンテンツ及び前記コンテンツ位置情報を基に、前記代表部分コンテンツを取得し、前記代表部分コンテンツ及び前記認証情報生成情報を基に、認証情報を生成するステップと、
前記コンテンツと、前記認証情報と、を配布するステップと、
を含むことを特徴とするコンピュータプログラム。
【請求項４４】
請求項４３に記載のプログラムを記録した媒体。
【請求項４５】
コンテンツを配布する配布センタにおける集積回路であって、
前記集積回路は、
前記コンテンツを入力する入力部と、
認証情報生成情報を保持する認証情報生成情報格納部と、
前記コンテンツの一部分である代表部分コンテンツを特定するコンテンツ位置情報を保持するコンテンツ位置情報格納部と、
前記コンテンツ及び前記コンテンツ位置情報を基に、前記代表部分コンテンツを取得し、前記代表部分コンテンツ及び前記認証情報生成情報を基に、認証情報を生成する認証情報生成部と、
前記コンテンツと、前記認証情報と、を配布する配布部と、

を備えることを特徴とする集積回路。

【書類名】明細書
【発明の名称】不正コンテンツ検知システム
【技術分野】
【０００１】
本発明は不正なコンテンツを検知する技術に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
近年、デジタルコンテンツの普及に伴い、著作権を保持する者以外がデジタルコンテンツを不正に販売する、いわゆる違法コンテンツの不正配布が社会問題となってきている。このコンテンツ不正配布の一つのケースとして、映画館等で上映される映画コンテンツを著作権を保持しない第三者がデジタルビデオカメラ等で盗撮し、その盗撮した動画コンテンツを光ディスクに記録し販売するというものが挙げられる。
【０００３】
上記のようなコンテンツ不正利用を防ぐ方法の従来技術としては、特許文献１に記載されている不正コンテンツ検知システムが知られている。この従来技術は、可搬媒体の中に、コンテンツデータの他に、著作権者のデジタル署名を記録しておく。そして、実行装置では、可搬媒体の中のコンテンツを再生する前と、コンテンツを再生している途中に、記録されたコンテンツデータが正規の著作権者によって記録されたものか、デジタル署名を用いて検証を行う。そして、検証が失敗したら、コンテンツの再生を停止するものである。こうすることにより、正規の著作権者でない第三者が映画館等において盗撮したコンテンツを可搬媒体に記録して販売したとしても、その可搬媒体には正規の著作権者のデジタル署名が記録されていないため、実行装置はコンテンツを正しく再生しない。これにより、不正なコンテンツの配布防止につながる。
【０００４】
ここでは、従来技術の詳細の一例を図３２を用いて説明する。前提として、正規の著作権者はデジタル署名を作成するための署名生成鍵を有しており、実行装置はその署名生成鍵に対応する署名検証鍵を有しているとする。
初めに、正規の著作権者がコンテンツとデジタル署名を記録した可搬媒体を生成する場合の動作について説明する。まず、デジタルコンテンツをａ個（ａは２以上の自然数）のコンテンツブロック（図３２のコンテンツブロック　ＢＬＫ１、・・・、ＢＬＫａに対応）に分割する。そして、一方向性関数を用いてコンテンツブロックＢＬＫ１のハッシュ値を計算し、そのハッシュ値をＨＡＳＨ１とする。コンテンツブロックＢＬＫ２以降も同様にハッシュ値を計算し、それぞれのコンテンツブロックＢＬＫ２、・・・、ＢＬＫａに対応するハッシュ値ＨＡＳＨ２、・・・、ＨＡＳＨａを求める。そして、ａ個のハッシュ値ＨＡＳＨ１、・・・、ＨＡＳＨａを連結させたものをヘッダ情報とする。その後、正規の著作権者の署名生成鍵を用いて、そのヘッダ情報のデジタル署名を生成し、そのデジタル署名とヘッダ情報とコンテンツを可搬媒体に記録し、実行装置へ提供する。
【０００５】
続いて、実行装置が、提供された可搬媒体内のコンテンツを再生する場合の動作について説明する。まず、署名検証鍵を用いてデジタル署名が正規の著作権者によるヘッダ情報のデジタル署名であるかを検証する。そこで、もし正規のデジタル署名であることが確認されれば、コンテンツの再生を開始する。その後、実行装置はコンテンツを再生しながら、再生しているコンテンツブロックのハッシュ値を計算し続ける。そして、次のコンテンツブロックに再生位置が移動する際に、計算したハッシュ値がヘッダ情報のハッシュ値と一致するかを確認し、もし一致しなかった場合、コンテンツの再生を停止する。
【０００６】
このような従来技術により、何らかの理由によりコンテンツが盗み出され、そのコンテンツを可搬媒体に記録して販売しようとしても、可搬媒体には正規の著作権者のデジタル署名が記録されていないため、実行装置ではそのコンテンツを再生開始しないか、もしくは、途中で再生が停止する。これにより、不正なコンテンツ流通に対する対策が可能とな

る。
【特許文献１】米国特許６４８０９６１号明細書
【特許文献２】特開２００２－２８１０１３号公報
【非特許文献１】「情報セキュリティ」宮地充子・菊池浩明編著　情報処理学会編集
【非特許文献２】「ＴＨＥ　ＡＲＴ　ＯＦ　ＣＯＭＰＵＴＥＲ　ＰＲＯＧＲＡＭＭＩＮＧ　　Ｖｏｌ．２　～　ＳＥＭＩＮＵＭＥＲＩＣＡＬ　ＡＬＧＯＲＩＴＨＭＳ」　ＤＯＮＡＬＤ　Ｅ．　ＫＮＵＴＨ　著、ＩＳＢＮ　０－２０１－０３８２２－６
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００７】
しかしながら、前記従来技術では、実行装置がコンテンツを再生している間、継続してコンテンツブロックのハッシュ値を計算し続けなければならないので、コンテンツ再生中の実行装置の処理負荷が高いという課題を有していた。
本発明は、前記従来技術の課題を解決するもので、コンテンツ再生中の実行装置の処理負荷を軽減させた不正コンテンツ検知システムを提供することを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００８】
上記課題を解決するために、請求項１における発明は、不正コンテンツを検知する不正コンテンツ検知システムであって、前記不正コンテンツ検知システムは、前記コンテンツを、可搬媒体、もしくは記録媒体、もしくはネットワーク、もしくは放送網を介して、実行装置へ配布する配布センタと、前記配布センタから受け取った前記コンテンツを実行、もしくは再生する実行装置と、から構成され、前記配布センタは、前記コンテンツを入力する入力部と、認証情報生成情報を保持する認証情報生成情報格納部と、前記コンテンツの一部分である代表部分コンテンツを特定するコンテンツ位置情報を保持するコンテンツ位置情報格納部と、前記コンテンツ及び前記コンテンツ位置情報を基に、前記代表部分コンテンツを取得し、前記代表部分コンテンツ及び前記認証情報生成情報を基に、認証情報を生成する認証情報生成部と、前記コンテンツと、前記認証情報と、を前記実行装置に配布する配布部と、を備え、前記実行装置は、前記コンテンツ位置情報を保持するコンテンツ位置情報格納部と、前記コンテンツと前記コンテンツ位置情報を基に特定される前記代表部分コンテンツに対応する認証情報と、を取得する取得部と、認証情報を検証するための検証情報を保持する検証情報格納部と、前記コンテンツ及び前記コンテンツ位置情報を基に、前記代表部分コンテンツを取得し、前記代表部分コンテンツ及び前記認証情報及び前記検証情報を基に、前記コンテンツの実行開始、もしくは再生開始を許可するかどうかを決定する検証部と、前記検証部で許可した場合にのみ、前記コンテンツを実行開始、もしくは再生開始する実行部と、を備えることを特徴とする。
【０００９】
請求項２における発明は、請求項１に記載の不正コンテンツ検知システムであって、前記コンテンツは、前記実行装置で実行可能なプログラムであり、前記実行部は、前記プログラムを実行すること、を特徴とする。
請求項３における発明は、コンテンツを実行、もしくは再生する実行装置であって、前記実行装置は、前記コンテンツの一部分である代表部分コンテンツを特定するコンテンツ位置情報を保持するコンテンツ位置情報格納部と、前記コンテンツと前記コンテンツ位置情報を基に特定される前記代表部分コンテンツに対応する認証情報と、を外部から取得する取得部と、認証情報を検証するための検証情報を保持する検証情報格納部と、前記コンテンツ及び前記コンテンツ位置情報を基に、前記代表部分コンテンツを取得し、前記代表部分コンテンツ及び前記認証情報及び前記検証情報を基に、前記コンテンツの実行開始、もしくは再生開始を許可するかどうかを決定する検証部と、前記検証部で許可した場合にのみ、前記コンテンツを実行開始、もしくは再生開始する実行部と、を備えることを特徴とする。
【００１０】

請求項４における発明は、請求項３に記載の実行装置であって、前記受信部は、可搬媒体からデータを取得すること、を特徴とする。
請求項５における発明は、請求項３に記載の実行装置であって、前記受信部は、記録媒体、もしくはネットワーク、もしくは放送網からデータを取得すること、を特徴とする。
請求項６における発明は、請求項３から請求項５のいずれか１項に記載の実行装置であって、前記受信部はさらに、外部から前記コンテンツ位置情報を受信し、受信した前記コンテンツ位置情報を前記コンテンツ位置情報格納部に保持すること、を特徴とする。
【００１１】
請求項７における発明は、請求項３から請求項６のいずれか１項に記載の実行装置であって、前記実行装置は、さらに、コンテンツ鍵を保持するコンテンツ鍵格納部と、前記コンテンツ鍵を基に前記コンテンツが暗号化された暗号化コンテンツを復号化する復号化部と、を備え、前記受信部はさらに、前記コンテンツ鍵を基に前記コンテンツが暗号化された暗号化コンテンツを受信すること、を特徴とする。
【００１２】
請求項８における発明は、請求項７に記載の実行装置であって、前記実行装置は、さらに、前記コンテンツ鍵を基に暗号化された前記コンテンツ位置情報である暗号化コンテンツ位置情報を復号化するコンテンツ位置情報取得部と、を備え、前記受信部はさらに、前記暗号化コンテンツ位置情報を受信すること、を特徴とする。
請求項９における発明は、請求項７または請求項８に記載の実行装置であって、前記実行装置は、さらに、デバイス鍵を保持するデバイス鍵格納部と、前記デバイス鍵を基に前記コンテンツ鍵が暗号化された暗号化鍵束を復号化するコンテンツ鍵取得部と、を備え、前記受信部はさらに、前記暗号化鍵束を受信すること、を特徴とする。
【００１３】
請求項１０における発明は、請求項３から請求項９のいずれか１項に記載の実行装置であって、前記受信部は、ｍ個（ｍは２以上の自然数）の前記コンテンツ位置情報と、前記コンテンツ位置情報を基に特定される前記代表部分コンテンツに対応するｍ個の前記認証情報の中から、ｂ組（ｂは１以上ｍ－１以下の自然数）の前記コンテンツ位置情報及び前記認証情報を取得し、前記検証部は、前記コンテンツ及びｍ個の前記コンテンツ位置情報を基に、ｍ個の前記代表部分コンテンツを取得し、ｍ個の前記代表部分コンテンツ及びｍ個の前記認証情報及び前記検証情報を基に、前記コンテンツの実行開始、もしくは再生開始を許可するかどうかを決定すること、を特徴とする。
【００１４】
請求項１１における発明は、請求項１０に記載の実行装置であって、前記受信部は、ｍ組の前記コンテンツ位置情報及び前記認証情報の中から、ｂ組の前記コンテンツ位置情報及び前記認証情報をランダムに選択すること、を特徴とする。
請求項１２における発明は、請求項１０に記載の実行装置であって、前記受信部は、ｍ組の前記コンテンツ位置情報及び前記認証情報の中から、ｂ組の前記コンテンツ位置情報及び前記認証情報を順番に選択すること、を特徴とする。
【００１５】
請求項１３における発明は、請求項１０から請求項１２のいずれか１項に記載の実行装置であって、前記受信部において、ｂは１であること、を特徴とする。
請求項１４における発明は、請求項３から請求項１３のいずれか１項に記載の実行装置であって、前記認証情報は、前記代表部分コンテンツに対するデジタル署名であること、を特徴とする。
【００１６】
請求項１５における発明は、請求項３から請求項１３のいずれか１項に記載の実行装置であって、前記認証情報は、前記代表部分コンテンツに対するハッシュ値のデジタル署名であること、を特徴とする。
請求項１６における発明は、請求項３から請求項１３のいずれか１項に記載の実行装置であって、前記検証情報は、デジタル署名方式の検証鍵であること、を特徴とする。

【００１７】
請求項１７における発明は、請求項３から請求項１６のいずれか１項に記載の実行装置であって、前記検証情報格納部は、複数の前記検証情報、及び、複数の前記検証情報に対応付けられた検証情報識別子を保持し、前記受信部はさらに、前記検証情報識別子を受信し、前記検証部は、前記コンテンツ及び前記コンテンツ位置情報を基に、前記代表部分コンテンツを取得し、前記代表部分コンテンツ、及び、前記認証情報、及び、前記検証情報識別子に対応する前記検証情報を基に、前記コンテンツの実行開始、もしくは再生開始を許可するかどうかを決定すること、を特徴とする。
【００１８】
請求項１８における発明は、請求項３から請求項１７のいずれか１項に記載の実行装置であって、前記受信部はさらに、前記検証情報を受信すること、を特徴とする。
請求項１９における発明は、請求項１６から請求項１８のいずれか１項に記載の実行装置であって、前記検証情報格納部はさらに、無効化された前記検証情報に関する情報である無効検証情報を保持し、前記検証部はさらに、前記無効検証情報に前記検証情報が含まれていない場合にのみ、前記コンテンツの実行開始、もしくは再生開始を許可するかどうかを決定すること、を特徴とする。
【００１９】
請求項２０における発明は、請求項１９に記載の実行装置であって、前記実行装置は、さらに、前記無効検証情報を、可搬媒体、もしくは、通信路、もしくは、放送網を介して受信し、前記検証情報格納部に保持する第二受信部を備えること、を特徴とする。
請求項２１における発明は、請求項２０に記載の実行装置であって、前記第二受信部は、受信した前記無効検証情報が、前記検証情報格納部に格納されている前記無効検証情報よりも新しい場合にのみ、受信した前記無効検証情報を前記検証情報格納部に保持すること、を特徴とする。
【００２０】
請求項２２における発明は、請求項２０または請求項２１に記載の実行装置であって、前記第二受信部と前記受信部は等しいこと、を特徴とする。
請求項２３における発明は、請求項３から請求項２２のいずれか１項に記載の実行装置であって、前記コンテンツは、前記実行装置で実行可能なプログラムであり、前記実行部は、前記プログラムを実行すること、を特徴とする。
【００２１】
請求項２４における発明は、コンテンツを配布する配布センタであって、前記配布センタは、前記コンテンツを入力する入力部と、認証情報生成情報を保持する認証情報生成情報格納部と、前記コンテンツの一部分である代表部分コンテンツを特定するコンテンツ位置情報を保持するコンテンツ位置情報格納部と、前記コンテンツ及び前記コンテンツ位置情報を基に、前記代表部分コンテンツを取得し、前記代表部分コンテンツ及び前記認証情報生成情報を基に、認証情報を生成する認証情報生成部と、前記コンテンツと、前記認証情報と、を配布する配布部と、を備えることを特徴とする。
【００２２】
請求項２５における発明は、請求項２４に記載の配布センタであって、前記配布部は、可搬媒体、もしくは記録媒体、もしくは通信路、もしくは放送網を用いてデータを配布すること、を特徴とする。
請求項２６における発明は、請求項２４または請求項２５に記載の配布センタであって、前記配布部はさらに、前記コンテンツ位置情報格納部が保持する前記コンテンツ位置情報を配布すること、を特徴とする。
【００２３】
請求項２７における発明は、請求項２４から請求項２６のいずれか１項に記載の配布センタであって、前記配布センタはさらに、コンテンツ鍵を保持するコンテンツ鍵格納部と、前記コンテンツ鍵を基に、前記コンテンツを暗号化し、暗号化コンテンツを生成する第二暗号化部と、を備え、前記配布部は、前記コンテンツの替わりに前記暗号化コンテンツ

を配布すること、を特徴とする。
【００２４】
請求項２８における発明は、請求項２７に記載の配布センタであって、前記配布センタはさらに、一以上のデバイス鍵を保持する実行装置情報格納部と、前記デバイス鍵のそれぞれを基に、前記コンテンツ鍵を暗号化し、一以上の暗号化コンテンツ鍵を生成し、その一以上の前記暗号化コンテンツ鍵を結合した暗号化鍵束を生成する暗号化鍵束生成部と、を備え、前記配布部はさらに、前記暗号化鍵束を配布すること、を特徴とする。
【００２５】
請求項２９における発明は、請求項２７または請求項２８に記載の配布センタであって、前記配布センタはさらに、前記コンテンツ鍵を基に、前記コンテンツ位置情報を暗号化し、暗号化コンテンツ位置情報を生成する暗号化部を備え、前記配布部はさらに、前記暗号化コンテンツ位置情報を配布すること、を特徴とする。
請求項３０における発明は、請求項２４から請求項２９のいずれか１項に記載の配布センタであって、前記コンテンツ位置情報格納部は、ｍ個（ｍは２以上の自然数）の前記コンテンツ位置情報及び前記コンテンツを保持し、前記認証情報生成部は、ｍ個の前記コンテンツ位置情報及び前記コンテンツを基に、ｍ個の前記代表部分コンテンツを取得し、ｍ個の前記代表部分コンテンツ及び前記認証情報生成情報を基に、ｍ個の認証情報を生成し、前記受信部は、前記コンテンツ位置情報と前記認証情報のｍ組を配布すること、を特徴とする。
【００２６】
請求項３１における発明は、請求項２４から請求項３０のいずれかに１項記載の配布センタであって、前記認証情報は、前記代表部分コンテンツに対するデジタル署名であること、を特徴とする。
請求項３２における発明は、請求項２４から請求項３０のいずれか１項に記載の配布センタであって、前記認証情報は、前記代表部分コンテンツに対するハッシュ値のデジタル署名であること、を特徴とする。
【００２７】
請求項３３における発明は、請求項２４から請求項３２のいずれか１項に記載の配布センタであって、前記認証情報生成情報は、デジタル署名方式の署名生成鍵であること、を特徴とする。
請求項３４における発明は、請求項２４から請求項３３のいずれか１項に記載の配布センタであって、前記配布部はさらに、無効化された前記検証情報に関する情報である無効検証情報を配布すること、を特徴とする。
【００２８】
請求項３５における発明は、請求項２４から請求項３４のいずれか１項に記載の配布センタであって、前記配布センタはさらに、前記コンテンツ位置情報を生成し、前記コンテンツ位置情報格納部に格納するコンテンツ位置情報生成部を備えること、を特徴とする。
請求項３６における発明は、請求項３５に記載の配布センタであって、前記コンテンツ位置情報生成部はさらに、外部からの要求情報を基に、前記コンテンツ位置情報を生成すること、を特徴とする。
【００２９】
請求項３７における発明は、請求項３５に記載の配布センタであって、前記コンテンツ位置情報生成部はさらに、ランダムに前記コンテンツ位置情報を生成すること、を特徴とする。
請求項３８における発明は、コンテンツを実行、もしくは再生するコンテンツ実行方法であって、前記コンテンツ実行方法は、前記コンテンツの一部分である代表部分コンテンツを特定するコンテンツ位置情報を保持するステップと、前記コンテンツと前記コンテンツ位置情報を基に特定される前記代表部分コンテンツに対応する認証情報と、を外部から取得するステップと、認証情報を検証するための検証情報を保持するステップと、前記コンテンツ及び前記コンテンツ位置情報を基に、前記代表部分コンテンツを取得し、前記代

表部分コンテンツ及び前記認証情報及び前記検証情報を基に、前記コンテンツの実行開始、もしくは再生開始を許可するかどうかを決定するステップと、前記検証部で許可した場合にのみ、前記コンテンツを実行開始、もしくは再生開始するステップと、を含むことを特徴とする。

【００３０】

請求項３９における発明は、コンテンツを実行、もしくは再生するコンテンツ実行プログラムであって、前記コンテンツ実行プログラムは、前記コンテンツの一部分である代表部分コンテンツを特定するコンテンツ位置情報を保持するステップと、前記コンテンツと前記コンテンツ位置情報を基に特定される前記代表部分コンテンツに対応する認証情報と、を外部から取得するステップと、認証情報を検証するための検証情報を保持するステップと、前記コンテンツ及び前記コンテンツ位置情報を基に、前記代表部分コンテンツを取得し、前記代表部分コンテンツ及び前記認証情報及び前記検証情報を基に、前記コンテンツの実行開始、もしくは再生開始を許可するかどうかを決定するステップと、前記検証部で許可した場合にのみ、前記コンテンツを実行開始、もしくは再生開始するステップと、を備えることを特徴とする。

【００３１】

請求項４０における発明は、請求項３９に記載のプログラムを記録した媒体であることを特徴とする。

請求項４１における発明は、コンテンツを実行、もしくは再生するコンテンツ実行装置の集積回路であって、前記集積回路は、前記コンテンツの一部分である代表部分コンテンツを特定するコンテンツ位置情報を保持するコンテンツ位置情報格納部と、前記コンテンツと前記コンテンツ位置情報を基に特定される前記代表部分コンテンツに対応する認証情報と、を外部から取得する取得部と、認証情報を検証するための検証情報を保持する検証情報格納部と、前記コンテンツ及び前記コンテンツ位置情報を基に、前記代表部分コンテンツを取得し、前記代表部分コンテンツ及び前記認証情報及び前記検証情報を基に、前記コンテンツの実行開始、もしくは再生開始を許可するかどうかを決定する検証部と、前記検証部で許可した場合にのみ、前記コンテンツを実行開始、もしくは再生開始する実行部と、を備えることを特徴とする。

【００３２】

請求項４２における発明は、コンテンツを配布するコンテンツ配布方法であって、前記コンテンツ配布方法は、認証情報生成情報を保持するステップと、前記コンテンツを入力するステップと、前記コンテンツの一部分である代表部分コンテンツを特定するコンテンツ位置情報を保持するステップと、前記コンテンツ及び前記コンテンツ位置情報を基に、前記代表部分コンテンツを取得し、前記代表部分コンテンツ及び前記認証情報生成情報を基に、認証情報を生成するステップと、前記コンテンツと、前記認証情報と、を配布するステップと、を含むことを特徴とする。

【００３３】

請求項４３における発明は、コンテンツを配布する処理をコンピュータに実行させるプログラムであって、前記コンテンツ配布プログラムは、前記コンテンツを入力するステップと、認証情報生成情報を保持するステップと、前記コンテンツの一部分である代表部分コンテンツを特定するコンテンツ位置情報を保持するステップと、前記コンテンツ及び前記コンテンツ位置情報を基に、前記代表部分コンテンツを取得し、前記代表部分コンテンツ及び前記認証情報生成情報を基に、認証情報を生成するステップと、前記コンテンツと、前記認証情報と、を配布するステップと、を含むことを特徴とする。

【００３４】

請求項４４における発明は、請求項４３に記載のプログラムを記録した媒体であることを特徴とする。

請求項４５における発明は、コンテンツを配布する配布センタにおける集積回路であって、前記集積回路は、前記コンテンツを入力する入力部と、認証情報生成情報を保持する認証情報生成情報格納部と、前記コンテンツの一部分である代表部分コンテンツを特定す

るコンテンツ位置情報を保持するコンテンツ位置情報格納部と、前記コンテンツ及び前記コンテンツ位置情報を基に、前記代表部分コンテンツを取得し、前記代表部分コンテンツ及び前記認証情報生成情報を基に、認証情報を生成する認証情報生成部と、前記コンテンツと、前記認証情報と、を配布する配布部と、を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【００３５】

本発明の不正コンテンツ検知システムによれば、コンテンツを実行開始する前にのみ、コンテンツが正規の著作権者により配布されたコンテンツ（正規コンテンツ）なのか、正規の著作権者以外により配布されたコンテンツ（不正コンテンツ）なのかを検証し、コンテンツの実行中にはその検証を行わないようにしたため、コンテンツ実行中の実行装置の処理負荷を軽減しつつ、不正コンテンツの実行を停止することが出来るようになった。

【発明を実施するための最良の形態】

【００３６】

以下本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

（実施の形態１）

図１は、本発明の実施の形態１における不正コンテンツ検知システムの構成図である。図１において、配布センタ１０は外部からコンテンツＣＮＴを受け取り、後述する実行装置１２がコンテンツＣＮＴを実行するために必要となる情報を後述する可搬媒体１１に記録するものであり、可搬媒体１１は実行装置１２がコンテンツＣＮＴを実行するために必要となる情報が記録されているものであり、複数の実行装置１２は可搬媒体１１に記録されている情報を用いて、コンテンツＣＮＴを実行するものである。

【００３７】

不正コンテンツ検知システム１は、配布センタ１０（正規のコンテンツ提供者、著作権者）が、ＤＶＤ－ＲＯＭ等の可搬媒体１１の配布手段によって、暗号化されたコンテンツＣＮＴである暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴと、コンテンツＣＮＴを基に生成されるヘッダ情報ＨＥＡＤのデジタル署名である認証情報ＡＵＴＨを、各実行装置１２へ配布する。各実行装置１２は、暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴを復号化してコンテンツＣＮＴを取得し、認証情報ＡＵＴＨが配布センタ１０によるヘッダ情報ＨＥＡＤの正規のデジタル署名であることと、ヘッダ情報ＨＥＡＤがコンテンツＣＮＴを基に生成されたものであることを確認し、コンテンツＣＮＴを実行開始する。

【００３８】

以上が、本実施形態の概要である。以下に、本発明の不正コンテンツ検知システムの一実施形態である不正コンテンツ検知システム１の詳細について説明を行う。

＜不正コンテンツ検知システム１の構成＞

不正コンテンツ検知システム１は、図１に示すように、配布センタ１０と、可搬媒体１１と、ｎ個の実行装置１２（ｎは１以上の自然数）から構成される。

【００３９】

以下に、これらの構成要素について、詳細に説明する。まず、配布センタ１０の構成と動作について述べ、続いて可搬媒体１１の構成について述べ、最後に実行装置１２の構成と動作について述べる。

＜配布センタ１０の構成＞

配布センタ１０は、図２に示すように、コンテンツ入力部１００１、コンテンツ鍵生成部１００２、実行装置情報格納部１００３、暗号化鍵束生成部１００４、コンテンツ位置情報生成部１００５、ヘッダ情報生成部１００６、認証情報生成情報格納部１００７、認証情報生成部１００８、暗号化部１００９、配布部１０１０から構成される。

【００４０】

（１）コンテンツ入力部１００１

コンテンツ入力部１００１は、外部からコンテンツＣＮＴを入力出来るものである。コンテンツ入力部１００１は、例えば、可搬媒体であるＤＶＤ－ＲＯＭ等からコンテンツＣＮＴを読み取る機能を有する。外部から入力されるコンテンツＣＮＴは、例えば図３で示

すように、ｃ個の部分コンテンツＣＮＴ―１、・・・、ＣＮＴ―ｃから構成されているとする。また、それぞれの部分コンテンツは、特定情報によって特定可能であるとする。この特定情報は、例えば、部分コンテンツの先頭を表す物理アドレスやセクタ情報、コンテンツの先頭からの経過時間などである。さらに、コンテンツＣＮＴ（部分コンテンツＣＮＴ―１、・・・、ＣＮＴ―ｃ）は、実行装置１２で実行可能なフォーマット形式であって、例えば、ＭＰＥＧフォーマットによる動画データやＭＰ３フォーマットによる音声データなどである。外部からコンテンツＣＮＴが入力された場合、そのコンテンツＣＮＴをコンテンツ鍵生成部１００２へ出力する。例えば、ｃは１０００００００であるが、ｃは１以上の自然数であればどのような値でも良い。

【００４１】

（２）コンテンツ鍵生成部１００２

コンテンツ鍵生成部１００２は、コンテンツ入力部１００１からコンテンツＣＮＴが入力された場合、コンテンツ鍵ＣＫを生成する。コンテンツ鍵ＣＫを生成する方法としては、例えば、乱数を用いてランダムに生成する方法などがある。乱数を生成する方法については、非特許文献２が詳しい。そして、コンテンツ鍵ＣＫ及びコンテンツＣＮＴを暗号化鍵束生成部１００４へ出力する。なお、コンテンツ鍵ＣＫはコンテンツＣＮＴ、及び、コンテンツ位置情報ＰＯＳを暗号化、復号化するための鍵であり、暗号化部１００９及び実行装置１２におけるコンテンツ位置情報取得部１２４及び復号化部１２７で使用される。

【００４２】

（３）実行装置情報格納部１００３

実行装置情報格納部１００３は、複数の実行装置１２に与えられる鍵情報を保持するものである。図４は、実行装置情報格納部１００３の一例を示しており、装置識別子ＡＩＤ１に対応付けられたデバイス鍵ＤＫ１と、装置識別子ＡＩＤ２に対応付けられたデバイス鍵ＤＫ２と、・・・、装置識別子ＡＩＤｎに対応付けられたデバイス鍵ＤＫｎを保持している状態を示している。ここで、装置識別子ＡＩＤ１、・・・、ＡＩＤｎのそれぞれは、複数の実行装置１２のいずれかに対応付けられており、デバイス鍵ＤＫ１、・・・、ＤＫｎのそれぞれは、対応する実行装置１２のデバイス鍵格納部１２２に格納されている鍵である。なお、デバイス鍵ＤＫ１、・・・、ＤＫｎはコンテンツ鍵ＣＫを暗号化、復号化するための鍵であり、暗号化鍵束生成部１００４及びコンテンツ鍵取得部１２３で用いられる。

【００４３】

（４）暗号化鍵束生成部１００４

暗号化鍵束生成部１００４は、コンテンツ鍵生成部１００２からコンテンツ鍵ＣＫ及びコンテンツＣＮＴが入力された場合、実行装置情報格納部１００３にアクセスして複数の実行装置１２が持つ鍵情報を取得し、その鍵情報とコンテンツ鍵ＣＫとを基に、暗号化鍵束ＫＢを生成するものである。暗号化鍵束ＫＢは、各実行装置１２がその暗号化鍵束ＫＢと自身の保持する鍵を用いてコンテンツ鍵ＣＫが取得出来るようなものであればどのようなものでも良い。ここでは、簡単な例を挙げる。まず、各実行装置１２はそれぞれ、装置識別子とデバイス鍵の一組をいずれか保持しており、情報格納部１００３には、図４のように、実行装置１２が保持する装置識別子とデバイス鍵の全ての組が格納されているとする。そのような場合、暗号化鍵束ＫＢは例えば以下のように生成される。実行装置情報格納部１００３から装置識別子ＡＩＤ１と対応するデバイス鍵ＤＫ１を取得する。そして、デバイス鍵ＤＫ１を基にコンテンツ鍵ＣＫを暗号化し、暗号化コンテンツ鍵ＥＮＣＣＫ１を生成し、装置識別子ＡＩＤ１に対応付ける。そして、他の装置識別子とデバイス鍵に対しても同様の処理を行い、暗号化コンテンツ鍵ＥＮＣＣＫ２、・・・、ＥＮＣＣＫｎを生成し、装置識別子ＡＩＤ２、・・・、ＡＩＤｎに対応付ける。そのようにして、装置識別子と対応する暗号化コンテンツ鍵をｎ組含む、図５のような暗号化鍵束ＫＢを生成する。このような暗号化鍵束ＫＢの構成にすることによって、各実行装置１２はその暗号化鍵束ＫＢと自身の保持するデバイス鍵を用いてコンテンツ鍵ＣＫが取得出来るようになる。そして、暗号化鍵束ＫＢとコンテンツＣＮＴとコンテンツ鍵ＣＫをコンテンツ位置情報生成

部１００５に出力する。なお、特許文献２などに記載の方法を用いることで、暗号化鍵束ＫＢの中の暗号化コンテンツ鍵の数を減らすことや、ある特定の実行装置では正しいコンテンツ鍵を取得出来ないようにして、実行装置を無効化することも出来る。また、暗号化鍵束生成部１００４で使用する暗号アルゴリズムは、例えば、非特許文献１に記載のＡＥＳ（Ａｄｖａｎｃｅｄ　Ｅｎｃｒｙｐｔｉｏｎ　Ｓｔａｎｄａｒｄ）方式などであり、実行装置１２のコンテンツ鍵取得部１２３と同じ暗号アルゴリズムを用いる。

【００４４】

（５）コンテンツ位置情報生成部１００５

コンテンツ位置情報生成部１００５は、暗号化鍵束生成部１００４から暗号化鍵束ＫＢとコンテンツＣＮＴとコンテンツ鍵ＣＫとが入力される。そして、まずコンテンツＣＮＴを構成するｃ個の部分コンテンツＣＮＴ－１、・・・、ＣＮＴ－ｃの中から、一つの部分コンテンツを選択し、それを代表部分コンテンツＰ１－ＣＮＴとする。ここでは、図６に例として、部分コンテンツＣＮＴ－３を代表部分コンテンツＰ１－ＣＮＴとした場合について示している。このｃ個の部分コンテンツＣＮＴ－１、・・・、ＣＮＴ－ｃの中から代表部分コンテンツを選択する方法としては、例えば、以下で説明するような３つの方法がある。

【００４５】

一つ目の方法は、コンテンツデータのある特徴点（例えば、ＭＰＥＧ動画データにおけるＩピクチャやＧＯＰなど）を自動的に選択する方法である。二つ目は、乱数を用いてランダムに自動的に選択する方法である。この二つの方法においては、コンテンツ位置情報生成部１００５は、図２で示すような外部から要求情報ＲＥＱを受け取る機能や外部へコンテンツを出力する機能は必要はない。そして三つ目は、コンテンツ位置情報生成部１００５は外部へコンテンツＣＮＴの中の部分コンテンツを順番に実行する機能を有し、外部から（例えばユーザが）要求信号ＲＥＱをコンテンツ位置情報生成部１００５へ入力したときに実行している部分コンテンツを代表部分コンテンツとするものである。この三つ目の方法は、コンテンツ位置情報生成部１００５がディスプレイやキーボードなどの入出力装置を備えることによって実現出来る。

【００４６】

そして、その代表部分コンテンツＰ１－ＣＮＴを指し示す特定情報をＡＤＤＲ１とする。そして、続けて、ｋ－１個の代表部分コンテンツＰ２－ＣＮＴ、・・・、Ｐｋ－ＣＮＴを選択し、その代表部分コンテンツに対応する特定情報をＡＤＤＲ２、・・・、ＡＤＤＲｋとする（図６参照）。そして、その代表部分コンテンツと特定情報のｋ組｛Ｐ１－ＣＮＴ、ＡＤＤＲ１｝、｛Ｐ２－ＣＮＴ、ＡＤＤＲ２｝、・・・、｛Ｐｋ－ＣＮＴ、ＡＤＤＲｋ｝を、暗号化鍵束ＫＢとコンテンツＣＮＴとコンテンツ鍵ＣＫと併せて、ヘッダ情報生成部１００６へ出力する。ｋは例えば２０であるが、２０以外であっても、１以上の自然数であればどのような値でも良く、例えば、代表部分コンテンツと特定情報が一組であってもよい。また、代表部分コンテンツのサイズは、例えば６４キロバイトであるが、６４キロバイトに限らず、どのようなサイズであっても良く、さらには、代表部分コンテンツ毎に異なるサイズであっても良い。例えば、代表部分コンテンツＰ１－ＣＮＴが１０キロバイトで、代表部分コンテンツＰｋ－ＣＮＴが２キロバイトであっても良い。また、選択する部分コンテンツは、コンテンツＣＮＴに応じて変えても良い。

【００４７】

（６）ヘッダ情報生成部１００６

ヘッダ情報生成部１００６は、コンテンツ位置情報生成部１００５から、代表部分コンテンツと特定情報のｋ組｛Ｐ１－ＣＮＴ、ＡＤＤＲ１｝、｛Ｐ２－ＣＮＴ、ＡＤＤＲ２｝、・・・、｛Ｐｋ－ＣＮＴ、ＡＤＤＲｋ｝と暗号化鍵束ＫＢとコンテンツＣＮＴとコンテンツ鍵ＣＫとが入力された場合、以下のようにして、ヘッダ情報ＨＥＡＤを生成する。まず、代表部分コンテンツと特定情報の各組に対して、特定情報識別子を生成する。特定情報識別子を生成する方法としては、自然数を順番に割り当てていく（１、２、・・・、ｋ）方法や、乱数を用いてランダムに割り当てる方法などがある。ここで、各組に対して生

成した特定情報識別子をそれぞれ、ＡＤＤＲＩＤ１、ＡＤＤＲＩＤ２、・・・ＡＤＤＲＩＤｋとし、次のように特定情報識別子と代表部分コンテンツと特定情報とが対応しているとする。｛ＡＤＤＲＩＤ１、Ｐ１－ＣＮＴ、ＡＤＤＲ１｝、｛ＡＤＤＲＩＤ２、Ｐ２－ＣＮＴ、ＡＤＤＲ２｝、・・・、｛ＡＤＤＲＩＤｋ、Ｐｋ－ＣＮＴ、ＡＤＤＲｋ｝。続いて、特定情報識別子と代表部分コンテンツと特定情報の各組に対して、代表部分コンテンツのハッシュ値を計算する。代表部分コンテンツのハッシュ値を求める方法としては、例えば一方向性関数を用いる方法があり、非特許文献１に記載のＳＨＡ－１（Ｓｅｃｕｒｅ Ｈａｓｈ Ａｌｇｏｒｉｔｈｍ－１）アルゴリズムやブロック暗号を用いたＣＢＣ－ＭＡＣ（Ｃｉｐｈｅｒ Ｂｌｏｃｋ Ｃｈａｉｎｉｎｇ － Ｍｅｓｓａｇｅ Ａｕｔｈｅｎｔｉｃａｔｉｏｎ Ｃｏｄｅ）などがあり、実行装置１２のコンテンツ検証部１２８で用いる方法と同じものを用いる。ここで、各組に対して計算したハッシュ値をそれぞれ、ＨＡＳＨ１、ＨＡＳＨ２、・・・ＨＡＳＨｋとし、次のように特定情報識別子と代表部分コンテンツと特定情報とハッシュ値が対応しているとする。｛ＡＤＤＲＩＤ１、Ｐ１－ＣＮＴ、ＡＤＤＲ１、ＨＡＳＨ１｝、｛ＡＤＤＲＩＤ２、Ｐ２－ＣＮＴ、ＡＤＤＲ２、ＨＡＳＨ２｝、・・・、｛ＡＤＤＲＩＤｋ、Ｐｋ－ＣＮＴ、ＡＤＤＲｋ、ＨＡＳＨｋ｝。そして、その中から特定情報識別子と特定情報だけを抽出し、図７で示すような、特定情報識別子と特定情報とを含むコンテンツ位置情報ＰＯＳ＝｛ＡＤＤＲＩＤ１、ＡＤＤＲ１｝、｛ＡＤＤＲＩＤ２、ＡＤＤＲ２｝、・・・、｛ＡＤＤＲＩＤｋ、ＡＤＤＲｋ｝を生成する。また、特定情報識別子とハッシュ値だけを抽出し、図８で示すような、特定情報識別子とハッシュ値とを含むヘッダ情報ＨＥＡＤ＝｛ＡＤＤＲＩＤ１、ＨＡＳＨ１｝、｛ＡＤＤＲＩＤ２、ＨＡＳＨ２｝、・・・、｛ＡＤＤＲＩＤｋ、ＨＡＳＨｋ｝を生成する。そして、コンテンツ位置情報ＰＯＳとヘッダ情報ＨＥＡＤと暗号化鍵束ＫＢとコンテンツＣＮＴとコンテンツ鍵ＣＫとを認証情報生成部１００８へ出力する。

【００４８】

（７）認証情報生成情報格納部１００７

認証情報生成情報格納部１００７は、ヘッダ情報ＨＥＡＤの認証情報ＡＵＴＨを生成するための、認証情報生成情報ＧＥＮＡＵＴＨを保持するものである。この認証情報生成情報ＧＥＮＡＵＴＨは、例えば、デジタル署名の署名生成鍵である。認証情報生成情報ＧＥＮＡＵＴＨに対応する検証情報ＶＥＲは、実行装置１２の検証情報格納部１２５に格納されている。この検証情報ＶＥＲは、例えば、デジタル署名の署名検証鍵である。また、デジタル署名アルゴリズムは、例えば、非特許文献１に記載のＤＳＡ（Ｄｉｇｉｔａｌ Ｓｉｇｎａｔｕｒｅ Ａｌｇｏｒｉｔｈｍ）方式などである。

【００４９】

（８）認証情報生成部１００８

認証情報生成部１００８は、ヘッダ情報生成部１００６からコンテンツ位置情報ＰＯＳとヘッダ情報ＨＥＡＤと暗号化鍵束ＫＢとコンテンツＣＮＴとコンテンツ鍵ＣＫが入力された場合、以下のようにして、ヘッダ情報ＨＥＡＤに対する認証情報ＡＵＴＨを生成する。まず、認証情報生成情報格納部１００７にアクセスして、認証情報生成情報ＧＥＮＡＵＴＨを取得する。そして、ヘッダ情報ＨＥＡＤと認証情報生成情報ＧＥＮＡＵＴＨを用いて、ヘッダ情報ＨＥＡＤの認証情報ＡＵＴＨを生成する。なお、認証情報ＡＵＴＨの生成方法の一例は、デジタル署名アルゴリズムであり、具体的には例えば非特許文献１に記載のＤＳＡ方式などであり、実行装置１２のコンテンツ検証部１２８で用いるデジタル署名検証アルゴリズムと同じデジタル署名アルゴリズムを用いる。そして、コンテンツ位置情報ＰＯＳとヘッダ情報ＨＥＡＤと暗号化鍵束ＫＢと認証情報ＡＵＴＨとコンテンツＣＮＴとコンテンツ鍵ＣＫとを暗号化部１００９へ出力する。

【００５０】

（９）暗号化部１００９

暗号化部１００９は、認証情報生成部１００８からコンテンツ位置情報ＰＯＳとヘッダ情報ＨＥＡＤと暗号化鍵束ＫＢと認証情報ＡＵＴＨとコンテンツＣＮＴとコンテンツ鍵ＣＫとが入力された場合、以下のようにして暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴと暗号化コンテ

ンツ位置情報ＥＮＣＰＯＳを生成する。まず、コンテンツ鍵ＣＫを基に、コンテンツＣＮＴを暗号化し、暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴを生成する。この暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴの生成方法としては、例えば、以下のような方法がある。まず、コンテンツ鍵ＣＫを用いて部分コンテンツＣＮＴ－１を暗号化し、暗号化部分コンテンツＥＮＣＣＮＴ－１を生成する。続いて、同じコンテンツ鍵ＣＫを用いて部分コンテンツＣＮＴ－２を暗号化し、暗号化部分コンテンツＥＮＣＣＮＴ－２を生成する。これを繰り返して、図９で示すような暗号化部分コンテンツＥＮＣＣＮＴ－１、・・・、ＥＮＣＣＮＴ－ｃから構成される暗号化コンテンツを生成する。また、コンテンツ鍵ＣＫを基に、コンテンツ位置情報ＰＯＳを暗号化し、暗号化コンテンツ位置情報ＥＮＣＰＯＳを生成する。そして、暗号化鍵束ＫＢとヘッダ情報ＨＥＡＤと暗号化コンテンツ位置情報ＥＮＣＰＯＳと認証情報ＡＵＴＨと暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴを配布部１０１０へ出力する。なお、暗号化部１００９で使用する暗号アルゴリズムは、例えば、非特許文献１に記載のＡＥＳ方式などであり、実行装置１２のコンテンツ位置情報取得部１２４及び復号化部１２７と同じ暗号アルゴリズムを用いる。さらに、暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴの生成方法として、各部分コンテンツに対して、全て一つの同じコンテンツ鍵ＣＫで暗号化していたが、非特許文献１に記載のブロック暗号のモードを利用してもよい。例えば、ＣＢＣモードやＯＦＢ（Ｏｕｔｐｕｔ　Ｆｅｅｄｂａｃｋ）モード、ＣＦＢ（Ｃｉｐｈｅｒ　Ｆｅｅｄｂａｃｋ）モードでもよく、さらに、ある一定間隔毎にあるモード（例：ＣＢＣモード）の初期値を初期化するようにしたものでも良い。

【００５１】

（１０）配布部１０１０

配布部１０１０は、暗号化部１００９から入力された暗号化鍵束ＫＢとヘッダ情報ＨＥＡＤと暗号化コンテンツ位置情報ＥＮＣＰＯＳと認証情報ＡＵＴＨと暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴを可搬媒体１１へ記録するものである。

＜配布センタ１０の動作＞

以上で、配布センタ１０の構成について説明を行ったが、ここでは配布センタ１０の動作の一例について、図１０に示すフローチャートの処理を行う。なお、配布センタ１０の動作に関しては、所望の結果が得られれば、各処理をどのような順番で行っても構わない。

【００５２】

コンテンツ入力部１００１は、外部から入力されたコンテンツＣＮＴをコンテンツ鍵生成部１００２へ出力し、コンテンツ鍵生成部１００２は、コンテンツ鍵ＣＫを生成し、コンテンツ鍵ＣＫ及びコンテンツＣＮＴを暗号化鍵束生成部１００４へ出力する（ステップＳ１０１）。

暗号化鍵束生成部１００４は、コンテンツ鍵生成部１００２からコンテンツ鍵ＣＫ及びコンテンツＣＮＴを入力され、実行装置情報格納部１００３にアクセスして複数の実行装置１２が持つ鍵情報を取得し、その鍵情報とコンテンツ鍵ＣＫとを基に、暗号化鍵束ＫＢを生成する。そして、暗号化鍵束ＫＢとコンテンツＣＮＴとコンテンツ鍵ＣＫをコンテンツ位置情報生成部１００５に出力する（ステップＳ１０２）。

【００５３】

コンテンツ位置情報生成部１００５、暗号化鍵束生成部１００４から暗号化鍵束ＫＢとコンテンツＣＮＴとコンテンツ鍵ＣＫを入力され、ｋ個の代表部分コンテンツを選択し、そのｋ個の代表部分コンテンツに対応する特定情報を取得する。そして、その代表部分コンテンツと特定情報のｋ組を、暗号化鍵束ＫＢとコンテンツＣＮＴとコンテンツ鍵ＣＫとあわせて、ヘッダ情報生成部１００６へ出力する（ステップＳ１０３）。

【００５４】

ヘッダ情報生成部１００６は、コンテンツ位置情報生成部１００５から、代表部分コンテンツと特定情報のｋ組と暗号化鍵束ＫＢとコンテンツＣＮＴとコンテンツ鍵ＣＫとが入力された場合、代表部分コンテンツと特定情報の各組に対して、特定情報識別子を生成する。続いて、特定情報識別子と代表部分コンテンツと特定情報の各組に対して、代表部分

コンテンツのハッシュ値を計算する。そして、その中から特定情報識別子と特定情報だけを抽出し、特定情報識別子と特定情報とを含むコンテンツ位置情報ＰＯＳと、特定情報識別子とハッシュ値とを含むヘッダ情報ＨＥＡＤを生成する。そして、コンテンツ位置情報ＰＯＳとヘッダ情報ＨＥＡＤと暗号化鍵束ＫＢとコンテンツＣＮＴとコンテンツ鍵ＣＫとを認証情報生成部１００８へ出力する（ステップＳ１０４）。

【００５５】

認証情報生成部１００８は、ヘッダ情報生成部１００６からコンテンツ位置情報ＰＯＳとヘッダ情報ＨＥＡＤと暗号化鍵束ＫＢとコンテンツＣＮＴとコンテンツ鍵ＣＫとが入力された場合、認証情報生成情報格納部１００７にアクセスして、認証情報生成情報ＧＥＮＡＵＴＨを取得する。そして、ヘッダ情報ＨＥＡＤと認証情報生成情報ＧＥＮＡＵＴＨとを用いて、ヘッダ情報ＨＥＡＤに対する認証情報ＡＵＴＨを生成する。そして、コンテンツ位置情報ＰＯＳとヘッダ情報ＨＥＡＤと暗号化鍵束ＫＢと認証情報ＡＵＴＨとコンテンツＣＮＴとコンテンツ鍵ＣＫとを暗号化部１００９へ出力する（ステップＳ１０５）。

【００５６】

暗号化部１００９は、認証情報生成部１００８からコンテンツ位置情報ＰＯＳとヘッダ情報ＨＥＡＤと暗号化鍵束ＫＢと認証情報ＡＵＴＨとコンテンツＣＮＴとコンテンツ鍵ＣＫとが入力される。そして、コンテンツ鍵ＣＫを基に、コンテンツＣＮＴを暗号化し、暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴを生成し、同様にコンテンツ鍵ＣＫを基に、コンテンツ位置情報ＰＯＳを暗号化し、暗号化コンテンツ位置情報ＥＮＣＰＯＳを生成する。そして、暗号化鍵束ＫＢとヘッダ情報ＨＥＡＤと暗号化コンテンツ位置情報ＥＮＣＰＯＳと認証情報ＡＵＴＨと暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴとを配布部１０１０へ出力する（ステップＳ１０６）。

【００５７】

配布部１０１０は、暗号化部１００９から入力された暗号化鍵束ＫＢとヘッダ情報ＨＥＡＤと暗号化コンテンツ位置情報ＥＮＣＰＯＳと認証情報ＡＵＴＨと暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴとを可搬媒体１１へ記録する（ステップＳ１０７）。

以上が、不正コンテンツ検知システム１の構成要素である配布センタ１０の構成と動作である。続いて、可搬媒体１１の構成について説明を行う。

【００５８】

＜可搬媒体１１の構成＞

可搬媒体１１は、例えば、ＤＶＤ－ＲＯＭやＣＤ－ＲＯＭ等のような可搬媒体であり、図１１に示すように、暗号化鍵束ＫＢとヘッダ情報ＨＥＡＤと暗号化コンテンツ位置情報ＥＮＣＰＯＳと認証情報ＡＵＴＨと暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴとが配布センタ１０によって記録されているものとする。

【００５９】

以上が、不正コンテンツ検知システム１の構成要素である可搬媒体１１の構成である。続いて、実行装置１２の構成と動作について説明を行う。

＜実行装置１２の構成＞

実行装置１２は、図１２に示すように、受信部１２１、デバイス鍵格納部１２２、コンテンツ鍵取得部１２３、コンテンツ位置情報取得部１２４、検証情報格納部１２５、検証部１２６、復号化部１２７、コンテンツ検証部１２８、実行部１２９とから構成される。

【００６０】

（１）受信部１２１

受信部１２１は、可搬媒体１１に記録されているデータの読み取りを行い、暗号化鍵束ＫＢとヘッダ情報ＨＥＡＤと暗号化コンテンツ位置情報ＥＮＣＰＯＳと認証情報ＡＵＴＨと暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴとを受信する。そして、受信した暗号化鍵束ＫＢとヘッダ情報ＨＥＡＤと暗号化コンテンツ位置情報ＥＮＣＰＯＳと認証情報ＡＵＴＨと暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴとをコンテンツ鍵取得部１２３へ出力する。

【００６１】

（２）デバイス鍵格納部１２２

デバイス鍵格納部１２２は、配布センタ１０の実行装置情報格納部１００３の中の鍵情報の一部を保持するものであり、このデバイス鍵格納部１２２に与えられる鍵情報と、暗号化鍵束ＫＢを用いて、コンテンツ鍵ＣＫが取得出来るものである。例えば、実行装置情報格納部１００３が図３のような場合、デバイス鍵格納部１２２には、例として装置識別子ＡＩＤｉとデバイス鍵Ｋｉ（ｉは１からｎのいずれか）が与えられる。

【００６２】

（３）コンテンツ鍵取得部１２３

コンテンツ鍵取得部１２３は、受信部１２１から暗号化鍵束ＫＢとヘッダ情報ＨＥＡＤと暗号化コンテンツ位置情報ＥＮＣＰＯＳと認証情報ＡＵＴＨと暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴとが入力された場合、デバイス鍵格納部１２２に格納されている鍵情報及び暗号化鍵束ＫＢを用いて、コンテンツ鍵ＣＫを取得する。例えば、暗号化鍵束ＫＢが図５のような場合で、デバイス鍵格納部１２２には装置識別子ＡＩＤｉとデバイス鍵ＤＫｉ（ｉは１からｎのいずれか）が与えられている場合、コンテンツ鍵取得部１２３はデバイス鍵格納部１２２から装置識別子ＡＩＤｉとデバイス鍵ＤＫｉを取得し、暗号化鍵束ＫＢの中から装置識別子ＡＩＤｉに対応する暗号化コンテンツ鍵ＥＮＣＣＫｉを取得し、デバイス鍵ＤＫｉを基に、暗号化コンテンツ鍵ＥＮＣＣＫｉを復号化することによって、コンテンツ鍵ＣＫを取得する。そして、コンテンツ鍵ＣＫとヘッダ情報ＨＥＡＤと暗号化コンテンツ位置情報ＥＮＣＰＯＳと認証情報ＡＵＴＨと暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴをコンテンツ位置情報取得部１２４へ出力する。

【００６３】

（４）コンテンツ位置情報取得部１２４

コンテンツ位置情報取得部１２４は、コンテンツ鍵取得部１２３からコンテンツ鍵ＣＫとヘッダ情報ＨＥＡＤと暗号化コンテンツ位置情報ＥＮＣＰＯＳと認証情報ＡＵＴＨと暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴとが入力された場合、コンテンツ鍵ＣＫを基に、暗号化コンテンツ位置情報ＥＮＣＰＯＳを復号化し、コンテンツ位置情報ＰＯＳを取得する。そして、コンテンツ鍵ＣＫとヘッダ情報ＨＥＡＤとコンテンツ位置情報ＰＯＳと認証情報ＡＵＴＨと暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴとを検証部１２６へ出力する。

【００６４】

（５）検証情報格納部１２５

検証情報格納部１２５は、ヘッダ情報ＨＥＡＤに対する認証情報ＡＵＴＨの正当性を検証するために必要な検証情報ＶＥＲを保持するものである。この検証情報ＶＥＲに対応する認証情報生成情報ＧＥＮＡＵＴＨは、配布センタ１０の認証情報生成情報格納部１００７に格納されている。例えば、検証情報ＶＥＲはデジタル署名アルゴリズムの署名検証鍵である。

【００６５】

（６）検証部１２６

検証部１２６は、コンテンツ位置情報取得部１２４からコンテンツ鍵ＣＫとヘッダ情報ＨＥＡＤとコンテンツ位置情報ＰＯＳと認証情報ＡＵＴＨと暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴとが入力された場合、認証情報ＡＵＴＨが発行センタ１０によるヘッダ情報ＨＥＡＤの正しい認証情報であるかを検証する。例えば、以下のような流れで検証する。まず、検証情報格納部１２５に格納されている検証情報ＶＥＲを取得する。そして、デジタル署名検証アルゴリズムを用いて、認証情報ＡＵＴＨがヘッダ情報ＨＥＡＤの正しいデジタル署名であるかを検証する。このデジタル署名検証アルゴリズムは、配布センタ１０の認証情報生成部１００８で用いるデジタル署名生成アルゴリズムと同じデジタル署名アルゴリズムを用いる。なお、デジタル署名アルゴリズムは、例えば、非特許文献１に記載のＤＳＡ方式などである。検証部１２６は、認証情報ＡＵＴＨが発行センタ１０によるヘッダ情報ＨＥＡＤの正しいデジタル署名である場合にのみ、コンテンツ鍵ＣＫとヘッダ情報ＨＥＡＤとコンテンツ位置情報ＰＯＳと暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴを復号化部１２７へ出力する。

【００６６】

（７）復号化部１２７

復号化部１２７は、検証部１２６からコンテンツ鍵ＣＫとヘッダ情報ＨＥＡＤとコンテンツ位置情報ＰＯＳと暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴとが入力された場合、以下の処理を行う。まず、コンテンツ位置情報ＰＯＳの一組目の特定情報識別子ＡＤＤＲＩＤ１と特定情報ＡＤＤＲ１を抽出する。そして、暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴの中から特定情報ＡＤＤＲ１が特定する暗号化代表部分コンテンツＥＮＣＰ１―ＣＮＴを取得し、コンテンツ鍵ＣＫを基に復号化を行い、代表部分コンテンツＰ１―ＣＮＴを取得する。続いて、コンテンツ位置情報ＰＯＳの二組目以降の特定情報識別子ＡＤＤＲＩＤ２、・・・、ＡＤＤＲＩＤｋと特定情報ＡＤＤＲ２、・・・、ＡＤＤＲｋとを同様に抽出し、代表部分コンテンツＰ２―ＣＮＴ、・・・、Ｐｋ―ＣＮＴを取得する。そして、ヘッダ情報ＨＥＡＤと暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴと、抽出されたｋ組の特定情報識別子ＡＤＤＲＩＤ１、・・・、ＡＤＤＲＩＤｋと代表部分コンテンツＰ１―ＣＮＴ、・・・、Ｐｋ―ＣＮＴと、コンテンツ鍵ＣＫと、をコンテンツ検証部１２８へ出力する。なお、復号化部１２７で使用する暗号アルゴリズムは、例えば、非特許文献１に記載のＡＥＳ方式などであり、配布センタ１０の暗号化部１００９と同じ暗号アルゴリズムを用いる。

【００６７】

（８）コンテンツ検証部１２８

コンテンツ検証部１２８は、復号化部１２７からヘッダ情報ＨＥＡＤとコンテンツＣＮＴとｋ組の特定情報識別子ＡＤＤＲＩＤ１、・・・、ＡＤＤＲＩＤｋと代表部分コンテンツＰ１―ＣＮＴ、・・・、Ｐｋ―ＣＮＴと、コンテンツ鍵ＣＫと、が入力された場合、まず、一組目の特定情報識別子ＡＤＤＲＩＤ１と代表部分コンテンツＰ１―ＣＮＴに対して、以下の処理を行う。最初に、代表部分コンテンツＰ１―ＣＮＴに対して、そのハッシュ値Ｘを計算する。代表部分コンテンツのハッシュ値を求める方法としては、例えば、一方向性関数を用いる方法があり、非特許文献１に記載のＳＨＡ－１アルゴリズムやブロック暗号を用いたＣＢＣ－ＭＡＣなどがあり、配布センタ１０のヘッダ情報生成部１００８で用いる方法と同じものを用いる。そして、ヘッダ情報ＨＥＡＤの中の特定情報識別子ＡＤＤＲＩＤ１に対応するハッシュ値ＨＡＳＨ１と計算されたハッシュ値Ｘが等しいかどうか確認する。もし、同じ値であれば、二組目以降の特定情報識別子と代表部分コンテンツに対しても、同様にしてハッシュ値を計算し、ヘッダ情報ＨＥＡＤの中の対応する特定情報識別子のハッシュ値と比較する。ここで、全組のハッシュ値が等しかった場合にのみ、コンテンツ検証部１２８は実行部１２９へ暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴとコンテンツ鍵ＣＫと、を出力する。

【００６８】

（９）実行部１２９

実行部１２９は、コンテンツ検証部１２８から入力された暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴの中のｃ個の暗号化部分コンテンツＥＮＣＣＮＴ―１、・・・、ＥＮＣＣＮＴ―ｃを、コンテンツ鍵ＣＫを基に逐次復号化を行って部分コンテンツを取得し、逐次その部分コンテンツを実行するものであり、例えばディスプレイやスピーカーを備えて動画コンテンツや音声コンテンツを再生する、別の可搬媒体や記録媒体にコンテンツデータを出力する、コンテンツデータを紙などに印刷するなどがある

＜実行装置１２の動作＞

以上で、実行装置１２の構成について説明を行ったが、ここで実行装置１２の動作について、図１３に示すフローチャートを用いて説明する。なお、実行装置１２の動作に関しては、所望の結果が得られれば、各処理をどのような順番で行っても構わない。

【００６９】

受信部１２１は、可搬媒体１１に記録されているデータの読み取りを行い、暗号化鍵束ＫＢとヘッダ情報ＨＥＡＤと暗号化コンテンツ位置情報ＥＮＣＰＯＳと認証情報ＡＵＴＨと暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴとをコンテンツ鍵取得部１２３へ出力する。そして、コンテンツ鍵取得部１２３は、入力された暗号化鍵束ＫＢ及びデバイス鍵格納部１２２が保持している鍵情報を用いて、コンテンツ鍵ＣＫを取得する。そして、コンテンツ鍵ＣＫと

ヘッダ情報ＨＥＡＤと暗号化コンテンツ位置情報ＥＮＣＰＯＳと認証情報ＡＵＴＨと暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴとをコンテンツ位置情報取得部１２４へ出力する（ステップＳ１２１）。

【００７０】

コンテンツ位置情報取得部１２４は、コンテンツ鍵取得部１２３からコンテンツ鍵ＣＫとヘッダ情報ＨＥＡＤと暗号化コンテンツ位置情報ＥＮＣＰＯＳと認証情報ＡＵＴＨと暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴとを入力された場合、コンテンツ鍵ＣＫを基に暗号化コンテンツ位置情報ＥＮＣＰＯＳを復号化し、コンテンツ位置情報ＰＯＳを取得する。そして、コンテンツ鍵ＣＫとヘッダ情報ＨＥＡＤとコンテンツ位置情報ＰＯＳと認証情報ＡＵＴＨと暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴを検証部１２６へ出力する（ステップＳ１２２）。

【００７１】

検証部１２６は、コンテンツ位置情報取得部１２４からコンテンツ鍵ＣＫとヘッダ情報ＨＥＡＤとコンテンツ位置情報ＰＯＳと認証情報ＡＵＴＨと暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴを入力された場合、検証情報格納部１２５に格納されている検証情報ＶＥＲを用いて、ヘッダ情報ＨＥＡＤに対する正しい認証情報ＡＵＴＨであるかを検証する（ステップＳ１２３）。

【００７２】

検証部１２６は、認証情報ＡＵＴＨがヘッダ情報ＨＥＡＤに対する発行センタ１０の正しい認証情報である場合にのみ、コンテンツ鍵ＣＫとヘッダ情報ＨＥＡＤとコンテンツ位置情報ＰＯＳと暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴを復号化部１２７へ出力し、ステップＳ１２５へ進む。もし、認証情報ＡＵＴＨがヘッダ情報ＨＥＡＤに対する正しい認証情報ではない場合、処理を終了する（ステップＳ１２４）。

【００７３】

復号化部１２７は、検証部１２６からコンテンツ鍵ＣＫとヘッダ情報ＨＥＡＤとコンテンツ位置情報ＰＯＳと暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴとを入力される。そして、コンテンツ鍵ＣＫを基に、暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴの中のｋ個の特定情報のそれぞれに対する暗号化代表部分コンテンツをそれぞれ復号化し、ｋ個の代表部分コンテンツＰ１―ＣＮＴ、・・・、Ｐｋ―ＣＮＴを抽出する。そして、ヘッダ情報ＨＥＡＤと暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴと、ｋ組の特定情報識別子ＡＤＤＲＩＤ１、・・・、ＡＤＤＲＩＤｋと代表部分コンテンツＰ１―ＣＮＴ、・・・、Ｐｋ―ＣＮＴと、コンテンツ鍵ＣＫと、をコンテンツ検証部１２８へ出力する（ステップＳ１２５）。

【００７４】

コンテンツ検証部１２８は、復号化部１２７からヘッダ情報ＨＥＡＤと暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴと、ｋ組の特定情報識別子ＡＤＤＲＩＤ１、・・・、ＡＤＤＲＩＤｋと代表部分コンテンツＰ１―ＣＮＴ、・・・、Ｐｋ―ＣＮＴと、コンテンツ鍵ＣＫと、を入力される。そして、各組の代表部分コンテンツに対して、そのハッシュ値を計算する（ステップＳ１２６）。

【００７５】

コンテンツ検証部１２８は、計算したハッシュ値と、ヘッダ情報ＨＥＡＤの中の特定情報識別子に対応するハッシュ値とが等しいかどうか確認し、もし、全てのハッシュ値が同じ値であれば、コンテンツ検証部１２８は実行部１２９へ暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴとコンテンツ鍵ＣＫを出力し、ステップＳ１２８へ進む。もし、一つでも値が一致しなければ、処理を終了する（ステップＳ１２７）。

【００７６】

実行部１２９は、コンテンツ検証部１２８から受け取った暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴの中の暗号化部分コンテンツを、コンテンツ鍵を用いて逐次復号化し、その部分コンテンツを実行する（ステップＳ１２８）。

以上が、不正コンテンツ検知システム１の構成要素である実行装置１２の構成と動作である。尚、コンテンツ鍵取得部１２３、コンテンツ位置情報取得部１２４、検証部１２６等の各機能ブロックは典型的には集積回路であるＬＳＩとして実現されていてもよい。こ

れらは個別に１チップ化されても良いし、一部又は全てを含むように１チップ化されても良い。

【００７７】

ここでは、ＬＳＩとしたが、集積度の違いにより、ＩＣ、システムＬＳＩ、スーパーＬＳＩ、ウルトラＬＳＩと呼称されることもある。

また、集積回路化の手法はＬＳＩに限るものではなく、専用回路又は汎用プロセサで実現してもよい。ＬＳＩ製造後に、プログラムすることが可能なＦＰＧＡ（Ｆｉｅｌｄ Ｐｒｏｇｒａｍｍａｂｌｅ Ｇａｔｅ Ａｒｒａｙ）や、ＬＳＩ内部の回路セルの接続や設定を再構成可能なリコンフィギュラブル・プロセッサーを利用しても良い。

【００７８】

さらには、半導体技術の進歩又は派生する別技術によりＬＳＩに置き換わる集積回路化の技術が登場すれば、当然、その技術を用いて機能ブロックの集積化を行ってもよい。バイオ技術の適応等が可能性としてありえる。

＜不正コンテンツ検知システム１の効果＞

以上、不正コンテンツ検知システム１について実施の形態に基づいて説明したが、この不正コンテンツ検知システム１においては、配布センタ１０が、暗号化されたコンテンツＣＮＴとともに、コンテンツＣＮＴの中の、コンテンツ位置情報ＰＯＳが特定する代表部分コンテンツに対応する認証情報ＡＵＴＨ（例えばデジタル署名）、及び、暗号化されたコンテンツ位置情報ＰＯＳである暗号化コンテンツ位置情報ＥＮＣＰＯＳを可搬媒体１１に記録するようにして、実行装置１２が、コンテンツＣＮＴの実行開始前に、暗号化コンテンツ位置情報ＥＮＣＰＯＳを復号化してコンテンツ位置情報ＰＯＳを取得し、認証情報ＡＵＴＨがコンテンツＣＮＴの中のコンテンツ位置情報ＰＯＳが特定する代表部分コンテンツに対応する正規の認証情報であるかを検証し、正当な場合にのみ、コンテンツＣＮＴの実行を開始するようにした。そうすることにより、実行装置１２は、不正な認証情報ＡＵＴＨが記録された可搬媒体１１のコンテンツＣＮＴは実行開始しないようになり、不正コンテンツの配布を防止することが出来るようになった。

【００７９】

さらに、コンテンツ位置情報ＰＯＳは暗号化されて可搬媒体１１に記録されているため、不正者がコンテンツＣＮＴの中のコンテンツ位置情報ＰＯＳが特定する代表部分コンテンツのみを差し替えようとする攻撃が適用不可能となる。また、実行装置１２は、認証情報ＡＵＴＨの正当性の検証を、コンテンツＣＮＴを実行開始する前に全て行うため、コンテンツＣＮＴの実行中の特別な処理が必要なくなり、コンテンツＣＮＴの実行中の処理負荷が軽減されるという効果を有する。

【００８０】

（実施の形態２）

図１４は、本発明の実施の形態２の不正コンテンツ検知システムの構成図である。実施の形態２においては、実施の形態１と同様に、配布センタ２０は外部からコンテンツＣＮＴを受け取り、後述する実行装置２２がコンテンツＣＮＴを実行するために必要となる情報を後述する可搬媒体２１に記録するものであり、可搬媒体２１はコンテンツＣＮＴを実行するために必要となる情報が記録されているものであり、複数の実行装置２２は可搬媒体２１に記録されている情報を基にコンテンツＣＮＴを実行するものである。

【００８１】

実施の形態１では、可搬媒体１１はヘッダ情報と暗号化コンテンツ位置情報と認証情報とを１種類ずつ含んでいたが、実施の形態２での可搬媒体２１では、ヘッダ情報と暗号化コンテンツ位置情報と認証情報とをそれぞれ複数種類含んでいる点が異なる。そして、各実行装置２２は、可搬媒体２１からその一部のヘッダ情報と暗号化コンテンツ位置情報と認証情報とを選択し、その選択したヘッダ情報と暗号化コンテンツ位置情報と認証情報のみを検証する点が実施の形態１と異なる。

【００８２】

以上が、本実施形態の概要である。以下に、本発明の不正コンテンツ検知システムの一

実施形態である不正コンテンツ検知システム２の詳細について説明を行う。
＜不正コンテンツ検知システム２の構成＞
不正コンテンツ検知システム２は、図１４に示すように、配布センタ２０と、可搬媒体２１と、複数の実行装置２２から構成される。
【００８３】
以下に、これらの構成要素について、詳細に説明する。まず、配布センタ２０の構成と動作について述べ、続いて可搬媒体２１の構成について述べ、最後に実行装置２２の構成と動作について述べる。
＜配布センタ２０の構成＞
配布センタ２０は、図１５に示すように、コンテンツ入力部１００１、コンテンツ鍵生成部１００２、実行装置情報格納部１００３、暗号化鍵束生成部１００４、コンテンツ位置情報生成部２００５、ヘッダ情報生成部２００６、認証情報生成情報格納部１００７、認証情報生成部２００８、暗号化部２００９、配布部２０１０から構成される。なお、コンテンツ入力部１００１、コンテンツ鍵生成部１００２、実行装置情報格納部１００３、暗号化鍵束生成部１００４、認証情報生成情報格納部１００７については、実施の形態１の配布センタ１０と同じ構成要素であるため、説明を省略する。
【００８４】
（１）コンテンツ位置情報生成部２００５
コンテンツ位置情報生成部２００５において、実施の形態１のコンテンツ位置情報生成部１００５と異なる点についてのみ説明する。コンテンツ位置情報生成部１００５では、ｋ個の代表部分コンテンツとｋ個の特定情報をそれぞれ１種類のみ作成していたが、コンテンツ位置情報生成部２００５においては、ｋ個の代表部分コンテンツとｋ個の特定情報をそれぞれｍ種類作成する点が異なる。そのｍ種類をそれぞれ｛｛Ｐ１－１－ＣＮＴ、ＡＤＤＲ１－１｝、｛Ｐ２－１－ＣＮＴ、ＡＤＤＲ２－１｝、・・・、｛Ｐｋ－１－ＣＮＴ、ＡＤＤＲｋ－１｝｝、｛｛Ｐ１－２－ＣＮＴ、ＡＤＤＲ１－２｝、｛Ｐ２－２－ＣＮＴ、ＡＤＤＲ２－２｝、・・・、｛Ｐｋ－２－ＣＮＴ、ＡＤＤＲｋ－２｝｝、・・・、｛｛Ｐ１－ｍ－ＣＮＴ、ＡＤＤＲ１－ｍ｝、｛Ｐ２－ｍ－ＣＮＴ、ＡＤＤＲ２－ｍ｝、・・・、｛Ｐｋ－ｍ－ＣＮＴ、ＡＤＤＲｋ－ｍ｝｝とする。そして、ｍ種類それぞれに対して、ヘッダ識別子ＨＥＡＤＩＤ１、・・・、ＨＥＡＤＩＤｍを生成し、それぞれに対応づける。ヘッダ識別子を生成する方法としては、自然数を順番に割り当てていく（１、２、３、・・・、ｍ）方法や、乱数を用いる方法などがある。その状態を、｛ＨＥＡＤＩＤ１、｛Ｐ１－１－ＣＮＴ、ＡＤＤＲ１－１｝、｛Ｐ２－１－ＣＮＴ、ＡＤＤＲ２－１｝、・・・、｛Ｐｋ－１－ＣＮＴ、ＡＤＤＲｋ－１｝｝、｛ＨＥＡＤＩＤ２、｛Ｐ１－２－ＣＮＴ、ＡＤＤＲ１－２｝、｛Ｐ２－２－ＣＮＴ、ＡＤＤＲ２－２｝、・・・、｛Ｐｋ－２－ＣＮＴ、ＡＤＤＲｋ－２｝｝、・・・、｛ＨＥＡＤＩＤｍ、｛Ｐ１－ｍ－ＣＮＴ、ＡＤＤＲ１－ｍ｝、｛Ｐ２－ｍ－ＣＮＴ、ＡＤＤＲ２－ｍ｝、・・・、｛Ｐｋ－ｍ－ＣＮＴ、ＡＤＤＲｋ－ｍ｝｝とする。そして、ヘッダ識別子とｋ個の代表部分コンテンツとｋ個の特定情報をそれぞれｍ種類と、暗号化鍵束ＫＢとコンテンツＣＮＴとコンテンツ鍵ＣＫとをあわせて、ヘッダ情報生成部２００６へ出力する。ｍは例えば１０であるが、２以上の自然数であればどのような値でも良い。
【００８５】
（２）ヘッダ情報生成部２００６
ヘッダ情報生成部２００６において、実施の形態１のヘッダ情報生成部１００６と異なる点についてのみ説明する。ヘッダ情報生成部１００６では、ｋ個の代表部分コンテンツとｋ個の特定情報の１種類に対してのみヘッダ情報を作成していたが、ヘッダ情報生成部２００６においては、ｋ個のヘッダ情報識別子とｋ個の代表部分コンテンツとｋ個の特定情報のｍ種類それぞれに対して、ヘッダ情報を作成（ヘッダ情報をｍ個）する点が異なる。それぞれのヘッダ情報を作成する方法は、実施の形態１のヘッダ情報生成部１００６と同じ方法である。まず実施の形態１のヘッダ情報生成部１００６と同様に、各代表部分コンテンツに対して、特定情報識別子とハッシュ値を作成した結果を以下のように表記する

。{ＨＥＡＤＩＤ１、{ＡＤＤＲＩＤ１－１、Ｐ１－１－ＣＮＴ、ＡＤＤＲ１－１、ＨＡＳＨ１－１}、{ＡＤＤＲＩＤ２－１、Ｐ２－１－ＣＮＴ、ＡＤＤＲ２－１、ＨＡＳＨ２－１}、・・・、{ＡＤＤＲＩＤｋ－１、Ｐｋ－１－ＣＮＴ、ＡＤＤＲｋ－１、ＨＡＳＨｋ－１}}、{ＨＥＡＤＩＤ２、{ＡＤＤＲＩＤ１－２、Ｐ１－２－ＣＮＴ、ＡＤＤＲ１－２、ＨＡＳＨ１－２}、{ＡＤＤＲＩＤ２－２、Ｐ２－２－ＣＮＴ、ＡＤＤＲ２－２、ＨＡＳＨ２－２}、・・・、{ＡＤＤＲＩＤｋ－２、Ｐｋ－２－ＣＮＴ、ＡＤＤＲｋ－２、ＨＡＳＨｋ－２}}、・・・、{ＨＥＡＤＩＤｍ、{ＡＤＤＲＩＤ１－ｍ、Ｐ１－ｍ－ＣＮＴ、ＡＤＤＲ１－ｍ、ＨＡＳＨ１－ｍ}、{ＡＤＤＲＩＤ２－ｍ、Ｐ２－ｍ－ＣＮＴ、ＡＤＤＲ２－ｍ、ＨＡＳＨ２－ｍ}、・・・、{ＡＤＤＲＩＤｋ－ｍ、Ｐｋ－ｍ－ＣＮＴ、ＡＤＤＲｋ－ｍ、ＨＡＳＨｋ－ｍ}}。そして、実施の形態１のヘッダ情報生成部１００６と同様の処理に、その中から、ヘッダ識別子と特定情報識別子と特定情報だけを抽出し、特定情報識別子と特定情報とを含むコンテンツ位置情報をｍ種類（ＰＯＳ－１、・・・、ＰＯＳ－ｍ）それぞれヘッダ識別子（ＨＥＡＤＩＤ１、・・・、ＨＥＡＤＩＤｍ）と対応づけて生成する。また、同様にその中から、ヘッダ識別子と特定情報識別子とハッシュ値だけを抽出し、特定情報識別子とハッシュ値とを含むｍ種類のヘッダ情報（ＨＥＡＤ－１、・・・、ＨＥＡＤ－ｍ）をヘッダ識別子（ＨＥＡＤＩＤ１、・・・、ＨＥＡＤＩＤｍ）と対応付けて生成する。そして、ｍ種類のヘッダ識別子（ＨＥＡＤＩＤ１、・・・、ＨＥＡＤＩＤｍ）とｍ種類のコンテンツ位置情報（ＰＯＳ１、・・・、ＰＯＳｍ）とｍ種類のヘッダ情報（ＨＥＡＤ１、・・・、ＨＥＡＤｍ）と暗号化鍵束ＫＢとコンテンツＣＮＴとコンテンツ鍵ＣＫとを認証情報生成部２００８へ出力する。

【００８６】

（３）認証情報生成部２００８

認証情報生成部２００８において、実施の形態１の認証情報生成部１００８と異なる点についてのみ説明する。認証情報生成部１００８では、１つのヘッダ情報に対してのみ認証情報を作成していたが、認証情報生成部２００８においては、ｍ種類のヘッダ情報（ＨＥＡＤ１、・・・、ＨＥＡＤｍ）のそれぞれに対して、ｍ種類の認証情報（ＡＵＴＨ１、・・・、ＡＵＴＨｍ）を作成する点が異なる。そして、ｍ種類のヘッダ識別子（ＨＥＡＤＩＤ１、・・・、ＨＥＡＤＩＤｍ）とｍ種類のコンテンツ位置情報（ＰＯＳ１、・・・、ＰＯＳｍ）とｍ種類のヘッダ情報（ＨＥＡＤ１、・・・、ＨＥＡＤｍ）とｍ種類の認証情報（ＡＵＴＨ１、・・・、ＡＵＴＨｍ）と暗号化鍵束ＫＢとコンテンツＣＮＴとコンテンツ鍵ＣＫとを暗号化部２００９へ出力する。

【００８７】

（４）暗号化部２００９

暗号化部２００９において、実施の形態１の暗号化部１００９と異なる点についてのみ説明する。暗号化部１００９では、１つのコンテンツ位置情報に対してのみ暗号化を行っていたが、暗号化部２００９においては、ｍ種類のコンテンツ位置情報（ＰＯＳ１、・・・、ＰＯＳｍ）のそれぞれに対して暗号化を行い、ｍ種類の暗号化コンテンツ位置情報（ＥＮＣＰＯＳ１、・・・、ＥＮＣＰＯＳｍ）を作成する点が異なる。そして、ｍ種類のヘッダ識別子（ＨＥＡＤＩＤ１、・・・、ＨＥＡＤＩＤｍ）とｍ種類のヘッダ情報（ＨＥＡＤ１、・・・、ＨＥＡＤｍ）とｍ種類の暗号化コンテンツ位置情報（ＥＮＣＰＯＳ１、・・・、ＥＮＣＰＯＳｍ）とｍ種類の認証情報（ＡＵＴＨ１、・・・、ＡＵＴＨｍ）と暗号化鍵束ＫＢと暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴを配布部２０１０へ出力する。

【００８８】

（５）配布部２０１０

配布部２０１０は、暗号化部２００９から入力されたｍ種類のヘッダ識別子（ＨＥＡＤＩＤ１、・・・、ＨＥＡＤＩＤｍ）とｍ種類のヘッダ情報（ＨＥＡＤ１、・・・、ＨＥＡＤｍ）とｍ種類の暗号化コンテンツ位置情報（ＥＮＣＰＯＳ１、・・・、ＥＮＣＰＯＳｍ）とｍ種類の認証情報（ＡＵＴＨ１、・・・、ＡＵＴＨｍ）と暗号化鍵束ＫＢと暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴとを可搬媒体２１へ記録する。

【００８９】

＜配布センタ２０の動作＞

以上で、配布センタ２０の構成について説明を行ったが、ここでは配布センタ２０の動作の一例について、図１６に示すフローチャートの処理を行う。なお、配布センタ２０の動作に関しても、配布センタ１０同様、所望の結果が得られれば、各処理をどのような順番で行っても構わない。

【００９０】

ステップＳ１０１と同じ動作であるため、説明を省略する（ステップＳ２０１）。

ステップＳ１０２と同じ動作であるため、説明を省略する（ステップＳ２０２）。

コンテンツ位置情報生成部２００５は、暗号化鍵束生成部１００４から暗号化鍵束ＫＢとコンテンツＣＮＴとコンテンツ鍵ＣＫとが入力された場合、ｍ種類のヘッダ識別子（ＨＥＡＤＩＤ１、・・・、ＨＥＡＤＩＤｍ）を生成する。そして、ｋ個の代表部分コンテンツをｍ種類選択し、各代表部分コンテンツに対応する特定情報を取得する。そして、ｋ個の代表部分コンテンツとｋ個の特定情報のｍ種類それぞれをヘッダ識別子と対応づけて、暗号化鍵束ＫＢとコンテンツＣＮＴとコンテンツ鍵ＣＫとあわせて、ヘッダ情報生成部２００６へ出力する（ステップＳ２０３）。

【００９１】

ヘッダ情報生成部２００６は、コンテンツ位置情報生成部２００５から、ｍ種類のヘッダ識別子（ＨＥＡＤＩＤ１、・・・、ＨＥＡＤＩＤｍ）と、ｋ組の代表部分コンテンツと特定情報をｍ種類と、暗号化鍵束ＫＢとコンテンツＣＮＴとコンテンツ鍵ＣＫとが入力された場合、特定情報の各々に対して、特定情報識別子を生成する。続いて、特定情報識別子と代表部分コンテンツと特定情報の各組に対して、代表部分コンテンツのハッシュ値を計算する。そして、その中から特定情報識別子と特定情報とだけを抽出し、特定情報識別子と特定情報とを含むコンテンツ位置情報をｍ種類と、特定情報識別子とハッシュ値とを含むヘッダ情報をｍ種類、それぞれヘッダ識別子と対応づけて生成する。そして、ｍ種類のヘッダ識別子（ＨＥＡＤＩＤ１、・・・、ＨＥＡＤＩＤｍ）とｍ種類のコンテンツ位置情報（ＰＯＳ１、・・・、ＰＯＳｍ）とｍ種類のヘッダ情報（ＨＥＡＤ１、・・・、ＨＥＡＤｍ）と暗号化鍵束ＫＢとコンテンツＣＮＴとコンテンツ鍵ＣＫとを認証情報生成部２００８へ出力する（ステップＳ２０４）。

【００９２】

認証情報生成部２００８は、ヘッダ情報生成部２００６からｍ種類のヘッダ識別子（ＨＥＡＤＩＤ１、・・・、ＨＥＡＤＩＤｍ）とｍ種類のコンテンツ位置情報（ＰＯＳ１、・・・、ＰＯＳｍ）とｍ種類のヘッダ情報（ＨＥＡＤ１、・・・、ＨＥＡＤｍ）と暗号化鍵束ＫＢとコンテンツＣＮＴとコンテンツ鍵ＣＫとが入力された場合、認証情報生成情報格納部１００７にアクセスして、認証情報生成情報ＧＥＮＡＵＴＨを取得する。そして、ｍ種類のヘッダ情報ＨＥＡＤ１、・・・、ＨＥＡＤｍと認証情報生成情報ＧＥＮＡＵＴＨとを基に、ｍ種類の認証情報ＡＵＴＨ１、・・・、ＡＵＴＨｍをそれぞれ生成する。そして、ｍ種類のヘッダ識別子（ＨＥＡＤＩＤ１、・・・、ＨＥＡＤＩＤｍ）とｍ種類のコンテンツ位置情報（ＰＯＳＩＤ１、・・・、ＰＯＳＩＤｍ）とｍ種類のヘッダ情報（ＨＥＡＤ１、・・・、ＨＥＡＤｍ）とｍ種類の認証情報（ＡＵＴＨ１、・・・、ＡＵＴＨｍ）と暗号化鍵束ＫＢとコンテンツＣＮＴとコンテンツ鍵ＣＫとを暗号化部２００９へ出力する（ステップＳ２０５）。

【００９３】

暗号化部２００９は、認証情報生成部２００８からｍ種類のヘッダ識別子（ＨＥＡＤＩＤ１、・・・、ＨＥＡＤＩＤｍ）とｍ種類のコンテンツ位置情報（ＰＯＳＩＤ１、・・・、ＰＯＳＩＤｍ）とｍ種類のヘッダ情報（ＨＥＡＤ１、・・・、ＨＥＡＤｍ）とｍ種類の認証情報（ＡＵＴＨ１、・・・、ＡＵＴＨｍ）と暗号化鍵束ＫＢとコンテンツＣＮＴとコンテンツ鍵ＣＫとが入力される。そして、コンテンツ鍵ＣＫを基に、コンテンツＣＮＴを暗号化し、暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴを生成し、同様にコンテンツ鍵ＣＫを基に、ｍ種類のコンテンツ位置情報ＰＯＳ１、・・・、ＰＯＳｍを暗号化し、ｍ種類の暗号化コンテンツ位置情報ＥＮＣＰＯＳ１、・・・、ＥＮＣＰＯＳｍを生成する。そして、暗号化鍵

束ＫＢとｍ種類のヘッダ識別子（ＨＥＡＤＩＤ１、・・・、ＨＥＡＤＩＤｍ）とｍ種類のヘッダ情報（ＨＥＡＤ１、・・・、ＨＥＡＤｍ）とｍ種類の暗号化コンテンツ位置情報（ＥＮＣＰＯＳＩＤ１、・・・、ＥＮＣＰＯＳＩＤｍ）とｍ種類の認証情報（ＡＵＴＨ１、・・・、ＡＵＴＨｍ）と暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴとを配布部２０１０へ出力する（ステップＳ２０６）。

【００９４】

配布部２０１０は、暗号化部２００９から入力された暗号化鍵束ＫＢとｍ種類のヘッダ識別子（ＨＥＡＤＩＤ１、・・・、ＨＥＡＤＩＤｍ）とｍ種類のヘッダ情報（ＨＥＡＤ１、・・・、ＨＥＡＤｍ）とｍ種類の暗号化コンテンツ位置情報（ＥＮＣＰＯＳＩＤ１、・・・、ＥＮＣＰＯＳＩＤｍ）とｍ種類の認証情報（ＡＵＴＨ１、・・・、ＡＵＴＨｍ）と暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴとを可搬媒体２１へ記録する（ステップＳ２０７）。

【００９５】

以上が、不正コンテンツ検知システム２の構成要素である配布センタ２０の構成と動作である。続いて、可搬媒体２１の構成について説明を行う。

＜可搬媒体２１の構成＞

可搬媒体２１は、例えば、ＤＶＤ－ＲＯＭやＣＤ－ＲＯＭ等のような可搬媒体であり、図１７に示すように、暗号化鍵束ＫＢとｍ種類のヘッダ識別子ＨＥＡＤＩＤ１、・・・、ＨＥＡＤＩＤｍとｍ種類のヘッダ情報ＨＥＡＤ１、・・・、ＨＥＡＤｍとｍ種類の暗号化コンテンツ位置情報ＥＮＣＰＯＳ１、・・・、ＥＮＣＰＯＳｍとｍ種類の認証情報ＡＵＴＨ１、・・・、ＡＵＴＨｍと暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴとが、配布センタ２０によって記録されているものである。

【００９６】

以上が、不正コンテンツ検知システム２の構成要素である可搬媒体２１の構成である。続いて、実行装置２２の構成と動作について説明を行う。

＜実行装置２２の構成＞

実行装置２２は、図１８に示すように、受信部２２１、デバイス鍵格納部１２２、コンテンツ鍵取得部１２３、コンテンツ位置情報取得部１２４、検証情報格納部１２５、検証部１２６、復号化部１２７、コンテンツ検証部１２８、実行部１２９とから構成される。なお、デバイス鍵格納部１２２、コンテンツ鍵取得部１２３、コンテンツ位置情報取得部１２４、検証情報格納部１２５、検証部１２６、復号化部１２７、コンテンツ検証部１２８、実行部１２９については、実施の形態１の実行装置１２と同じ構成要素であるため、説明を省略する。

【００９７】

（１）受信部２２１

受信部２２１は、まず、ｍ種類のヘッダ識別子ＨＥＡＤＩＤ１、・・・、ＨＥＡＤＩＤｍの中から一種類のヘッダ識別子を選択する。ｍ種類のヘッダ識別子ＨＥＡＤＩＤ１、・・・、ＨＥＡＤＩＤｍから一種類のヘッダ識別子を選択する方法は、乱数を用いてランダムに選択する方法や、前回選択したヘッダ識別子を記憶しておくことによってＨＥＡＤＩＤ１から順番に一つ一つ選択していく方法などがある。ここでは、ＨＥＡＤＩＤｉ（ＨＥＡＤＩＤｉはＨＥＡＤＩＤ１、・・・、ＨＥＡＤＩＤｍのいずれか）を選択したとする。そして、可搬媒体２１に記録されているデータの読み取りを行い、暗号化鍵束ＫＢとヘッダ識別子ＨＥＡＤＩＤｉに対応するヘッダ情報ＨＥＡＤｉ（ＨＥＡＤｉはＨＥＡＤ１、・・・、ＨＥＡＤｍのいずれか）と暗号化コンテンツ位置情報ＥＮＣＰＯＳｉ（ＥＮＣＰＯＳｉはＥＮＣＰＯＳ１、・・・、ＥＮＣＰＯＳｍのいずれか）と認証情報ＡＵＴＨｉ（ＡＵＴＨｉはＡＵＴＨ１、・・・、ＡＵＴＨｍのいずれか）と暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴを取得する。そして、その取得したヘッダ情報ＨＥＡＤｉと暗号化コンテンツ位置情報ＥＮＣＰＯＳｉと認証情報ＡＵＴＨｉをそれぞれ、ヘッダ情報ＨＥＡＤ、暗号化コンテンツ位置情報ＥＮＣＰＯＳ、認証情報ＡＵＴＨ、とする。そして、暗号化鍵束ＫＢとヘッダ情報ＨＥＡＤと暗号化コンテンツ位置情報ＥＮＣＰＯＳと認証情報ＡＵＴＨと暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴをコンテンツ鍵取得部１２３へ出力する。

【００９８】
＜実行装置２２の動作＞
以上で、実行装置２２の構成について説明を行ったが、ここで実行装置２２の動作について、図１９に示すフローチャートを用いて説明する。なお、実行装置２２の動作に関しても、実行装置１２同様、所望の結果が得られれば、各処理をどのような順番で行っても構わない。
【００９９】
受信部２２１は、まず、ｍ種類のヘッダ識別子ＨＥＡＤＩＤ１、・・・、ＨＥＡＤＩＤｍから一種類のヘッダ識別子を選択する。ここでは、ＨＥＡＤＩＤｉ（ＨＥＡＤＩＤｉはＨＥＡＤ１、・・・、ＨＥＡＤｍのいずれか）を選択したとする。そして、可搬媒体２１に記録されているデータの読み取りを行った、暗号化鍵束ＫＢとヘッダ情報ＨＥＡＤｉと暗号化コンテンツ位置情報ＥＮＣＰＯＳｉと認証情報ＡＵＴＨｉと暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴを、暗号化鍵束ＫＢとヘッダ情報ＨＥＡＤと暗号化コンテンツ位置情報ＥＮＣＰＯＳと認証情報ＡＵＴＨと暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴとして、コンテンツ鍵取得部１２３へ出力する。そして、コンテンツ鍵取得部１２３は、入力された暗号化鍵束ＫＢ、及び、デバイス鍵格納部１２２に格納されている鍵情報を用いて、コンテンツ鍵ＣＫを取得する。そして、コンテンツ鍵ＣＫとヘッダ情報ＨＥＡＤと暗号化コンテンツ位置情報ＥＮＣＰＯＳと認証情報ＡＵＴＨと暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴをコンテンツ位置情報取得部１２４へ出力する（ステップＳ２２１）。
【０１００】
ステップＳ１２２と同じ動作であるので、説明を省略する（ステップＳ２２２）。
ステップＳ１２３と同じ動作であるので、説明を省略する（ステップＳ２２３）。
ステップＳ１２４と同じ動作であるので、説明を省略する（ステップＳ２２４）。
ステップＳ１２５と同じ動作であるので、説明を省略する（ステップＳ２２５）。
ステップＳ１２６と同じ動作であるので、説明を省略する（ステップＳ２２６）。
【０１０１】
ステップＳ１２７と同じ動作であるので、説明を省略する（ステップＳ２２７）。
ステップＳ１２８と同じ動作であるので、説明を省略する（ステップＳ２２８）。
以上が、不正コンテンツ検知システム２の構成要素である実行装置２２の構成と動作である。尚、コンテンツ鍵取得部１２３、コンテンツ位置情報取得部１２４、検証部１２６等の各機能ブロックは典型的には集積回路であるＬＳＩとして実現されていてもよい。これらは個別に１チップ化されても良いし、一部又は全てを含むように１チップ化されても良い。
【０１０２】
ここでは、ＬＳＩとしたが、集積度の違いにより、ＩＣ、システムＬＳＩ、スーパーＬＳＩ、ウルトラＬＳＩと呼称されることもある。
また、集積回路化の手法はＬＳＩに限るものではなく、専用回路又は汎用プロセサで実現してもよい。ＬＳＩ製造後に、プログラムすることが可能なＦＰＧＡ（Ｆｉｅｌｄ Ｐｒｏｇｒａｍｍａｂｌｅ Ｇａｔｅ Ａｒｒａｙ）や、ＬＳＩ内部の回路セルの接続や設定を再構成可能なリコンフィギュラブル・プロセッサー を利用しても良い。
【０１０３】
さらには、半導体技術の進歩又は派生する別技術によりＬＳＩに置き換わる集積回路化の技術が登場すれば、当然、その技術を用いて機能ブロックの集積化を行ってもよい。バイオ技術の適応等が可能性としてありえる。
＜不正コンテンツ検知システム２の効果＞
以上で、不正コンテンツ検知システム２について実施の形態に基づいて説明を行った。この不正コンテンツ検知システム２は、基本的に不正コンテンツ検知システム１と同様の効果を有するが、配布センタ２０が、一つのコンテンツＣＮＴに対し、複数の認証情報を可搬媒体２１に記録するようにして、実行装置２２が、コンテンツＣＮＴの実行開始前に、複数の認証情報のいずれかの認証情報の正当性を検証し、それが正当な場合にのみ、コ

ンテンツＣＮＴの実行を開始するようにした。つまり、複数の認証情報が可搬媒体２１に記録されているため、不正コンテンツ検知システム１に比べて、不正者による認証情報の偽造がより困難となり、安全性をより向上させることが出来るという効果を有する。

【０１０４】

＜変形例＞

上記に説明した実施の形態は、本発明の実施の一例であり、本発明はこの実施の形態に何ら限定されるものではなく、その旨を逸脱しない範囲において主な態様で実施し得るものである。以下のような場合も本発明に含まれる。

（１）実施の形態１において、認証情報ＡＵＴＨは、ヘッダ情報ＨＥＡＤのデジタル署名であったが、実行装置１２においてヘッダ情報ＨＥＡＤの正当性を検証出来るものであれば、どのようなものでも良い。例えば、デジタル署名方式を用いずにＡＥＳなどの秘密鍵暗号を用いても同様のことが実現出来る。まず、認証情報生成情報格納部１００７及び検証情報格納部１２５には、同じ鍵Ｋが与えられているとする。そして、認証情報生成部１００８では、ヘッダ情報ＨＥＡＤを鍵Ｋを用いて暗号化した暗号文を認証情報ＡＵＴＨとする。検証部１２６では、入力された認証情報ＡＵＴＨを鍵Ｋを用いて復号化し、その復号結果が認証情報ＨＥＡＤと一致していてば、認証情報は正当であると判断する。このようにして、デジタル署名アルゴリズムを使用しなくても、ヘッダ情報の正当性を検証することが出来る。同様に、一方向性関数や鍵付き一方向性関数などを用いても同様に実現出来る。なお、実施の形態２においても、同様にデジタル署名アルゴリズムの替わりに、ＡＥＳなどの秘密鍵暗号や一方向性関数や鍵付き一方向性関数などを利用出来る。

【０１０５】

（２）実施の形態１の可搬媒体１１では、暗号化コンテンツ位置情報ＥＮＣＰＯＳが記録されていたが、図２０のように、可搬媒体１１には、暗号化していないコンテンツ位置情報ＰＯＳをそのまま記録するようにしても良い。こうすることにより、実行装置１２で暗号化コンテンツ位置情報ＥＮＣＰＯＳを復号化する必要がなくなる。なお、実施の形態２においても、同様のことが実現出来る。

【０１０６】

（３）実施の形態１の可搬媒体１１に記録される認証情報ＡＵＴＨは、ヘッダ情報ＨＥＡＤに対する配布センタ１０のデジタル署名であったが、ｋ個（ｋは１以上の自然数）の代表部分コンテンツＰ１―ＣＮＴ、・・・、Ｐｋ―ＣＮＴを連結した値に対する配布センタ１０のデジタル署名であっても良い。

これは、可搬媒体１１には、図２２で示すように、ヘッダ情報ＨＥＡＤと認証情報ＡＵＴＨの替わりに、コンテンツ認証情報ＣＮＴＡＵＴＨを記録するようにし、コンテンツ認証情報ＣＮＴＡＵＴＨが、図２１で示すように、特定情報識別子とその特定情報識別子に対応する代表部分コンテンツのデジタル署名のｋ組から成り、さらに、実行装置１２の検証部１２６では、ヘッダ情報ＨＥＡＤに対する認証情報ＡＵＴＨの正当性を検証するのではなく、特定情報識別子に対応する代表部分コンテンツに対するデジタル署名（Ｓ１、・・・、Ｓｋ）の正当性を検証するようにすることによって、実現出来る。

【０１０７】

また、別の実現方法としては、コンテンツ認証情報ＣＮＴＡＵＴＨは、図２１で示すように、各特定情報識別子に対応する代表部分コンテンツのそれぞれのデジタル署名を含んでいなくてもよく、図２３で示すように、各特定情報識別子に対応する代表部分コンテンツを連結した一つの値に対するデジタル署名ＳＩＧを一つ含んでいてもよい。

こうすることにより、可搬媒体１１にヘッダ情報ＨＥＡＤを記録しなくてすむため、記録データのサイズを削減することが出来る。なお、実施の形態２においても、同様のことが実現出来る。

【０１０８】

（４）実施の形態１の可搬媒体１１には、暗号化コンテンツ位置情報ＥＮＣＰＯＳが記録されていたが、図２４のように、可搬媒体１１には、暗号化コンテンツ位置情報ＥＮＣＰＯＳを記録せずに、実行装置１２のコンテンツ位置情報格納部に暗号化コンテンツ位置

情報ＥＮＣＰＯＳを保持するようにして、コンテンツ位置情報取得部１２４は、コンテンツ位置情報格納部にアクセスして、暗号化コンテンツ位置情報ＥＮＣＰＯＳを取得するようにしてもよい。

【０１０９】

また、可搬媒体１１にはさらに、図２５で示すように、コンテンツ位置情報ＰＯＳを識別するコンテンツ位置情報識別子ＣＮＴＡＩＤｉ（ＣＮＴＡＩＤ１、・・・、ＣＮＴＡＩＤｇのいずれか、ｇは１以上の自然数）が記録されており、実行装置１２のコンテンツ位置情報格納部は、コンテンツ位置情報識別子ＣＮＴＡＩＤ１、・・・、ＣＮＴＡＩＤｇのそれぞれに対応する暗号化コンテンツ位置情報ＥＮＣＰＯＳ１、・・・、ＥＮＣＰＯＳｇを保持しており、コンテンツ位置情報取得部１２４は、コンテンツ位置情報格納部にアクセスして、コンテンツ位置情報識別子ＣＮＴＡＩＤｉに対応する暗号化コンテンツ位置情報ＥＮＣＰＯＳｉ（ＥＮＣＰＯＳ１、・・・、ＥＮＣＰＯＳｇのいずれか）を取得するようにしてもよい。

【０１１０】

こうすることにより、可搬媒体１１に暗号化コンテンツ位置情報ＥＮＣＰＯＳを記録する必要がなくなるため、記録データのサイズを削減することが出来る。なお、実施の形態２においても、同様のことが実現出来る。

なお、変形例（２）と組み合わせて、実行装置１２のコンテンツ位置情報格納部には、暗号化コンテンツ位置情報ＥＮＣＰＯＳではなく、暗号化されていないコンテンツ位置情報ＰＯＳをそのまま格納しても良い。

【０１１１】

（５）実施の形態１の認証情報ＡＵＴＨは、図８のように、ｋ組の特定情報識別子とハッシュ値に対する認証情報であったが、図２６のように、ｋ組の特定情報識別子とハッシュ値に加え、コンテンツ鍵ＣＫの認証情報であっても良い。この場合、可搬媒体１１に記録するヘッダ情報としては、図８のように、ｋ組の特定情報識別子とハッシュ値のみにする。こうすることにより、コンテンツ鍵ＣＫを持たないものは、認証情報ＡＵＴＨの正当性すら検証出来なくなり、安全性がより高まる。なお、実施の形態２においても、同様のことが実現出来る。

【０１１２】

（６）実施の形態１の認証情報ＡＵＴＨは、図８のように、ｋ組の特定情報識別子とハッシュ値に対する認証情報であったが、図２７のように、ｋ組の特定情報識別子とハッシュ値に加え、コンテンツＣＮＴのサイズであるコンテンツサイズＣＮＴＳＩＺＥに対する認証情報であっても良い。こうすることにより、コンテンツＣＮＴのサイズも認証情報ＡＵＴＨに影響するため、安全性がより高まる。なお、実施の形態２においても、同様のことが実現出来る。

【０１１３】

（７）実施の形態２の実行装置２２の受信部２２１では、ｍ種類のヘッダ識別子のうち、１種類のヘッダ識別子のみを選択していたが、１種類ではなく、ｃ種類（ｃは２以上ｍ以下の自然数）のヘッダ識別子を選択し、ｃ種類のヘッダ情報と認証情報の正当性を検証するようにしてもよい。こうすることにより、ヘッダ情報と認証情報の正当性検証を一度にｃ回行うことが出来、処理時間は多くかかるが、安全性を向上させることが出来る。

【０１１４】

（８）実施の形態１の可搬媒体１１では、暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴが記録されていたが、可搬媒体１１には、暗号化されていないコンテンツＣＮＴをそのまま記録するようにしても良い。こうすることにより、実行装置１２で暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴを復号化する必要がなくなる。なお、実施の形態２においても、同様のことが実現出来る。

（９）実施の形態１の配布センタ１０は、図２で示すような構成に限るものではない。例えば、認証情報ＡＵＴＨなどを可搬媒体１１へ記録する配布部１０１０と、ヘッダ情報ＨＥＡＤに対する認証情報を生成する認証情報生成部１００８とを、別の主体が行うようにしても良い。例えば、コンテンツＣＮＴに対する認証情報を生成するのはコンテンツＣ

ＮＴの正規の著作権者であり、認証情報ＡＵＴＨなどを可搬媒体１１へ記録するのはディスク製造業者であるなど、が考えられる。なお、実施の形態２においても、同様のことが実現出来る。

【０１１５】

（１０）実施の形態１の配布センタ１０の認証情報生成情報格納部１００７、及び、実行装置１２の検証情報格納部１２５は、これに限るものではない。例えば、以下のような例が考えられる。

（ｉ）一つの例として、認証情報生成情報格納部１００７は、図２８で示すように、１つの認証情報生成情報ＧＥＮＡＵＴＨｉ（ＧＥＮＡＵＴＨ１、・・・、ＧＥＮＡＵＴＨｗのいずれか　ｗは１以上の自然数）と対応する検証情報識別子ＶＥＲＩＤｉを保持しており、検証情報格納部１２５は、図２９で示すように、ｗ組の検証情報識別子（ＧＥＮＡＵＴＨ１、・・・、ＧＥＮＡＵＴＨｗ）と、その検証情報識別子に対応する認証情報生成情報と対となる検証情報（ＶＥＲ１、・・・、ＶＥＲｗ）を保持している場合が考えられる。この場合、配布センタ１０の配布部１０１０は、可搬媒体１１に、認証情報生成情報格納部１００７に格納されている検証情報識別子ＧＥＮＡＵＴＨｉを加えて記録するようにして、さらに、実行装置１２の検証部１２６は、可搬媒体１１に記録されている検証情報識別子ＧＥＮＡＵＴＨｉに対応する検証情報ＶＥＲｉ（ＶＥＲ１、・・・、ＶＥＲｗのいずれか）を検証情報格納部１２５から取得し、その検証情報ＶＥＲｉを基に、認証情報ＡＵＴＨを検証することになる。

【０１１６】

（ｉｉ）別の例として、認証情報生成情報格納部１００７には、認証情報生成情報ＧＥＮＡＵＴＨと対応する検証情報ＶＥＲを保持しており、検証情報格納部１２５には、何も保持してない場合が考えられる。この場合、配布センタ１０の配布部１０１０は、可搬媒体１１に、認証情報生成情報格納部１００７に格納されている検証情報ＶＥＲを加えて記録するようにして、さらに、実行装置１２の検証部１２６は、可搬媒体１１に記録されている検証情報ＶＥＲを基に、認証情報ＡＵＴＨを検証することになる。

【０１１７】

（ｉｉｉ）さらなる別の例として、認証情報生成情報格納部１００７には、図３０で示すように、認証情報生成情報ＧＥＮＡＵＴＨと対応する検証情報ＶＥＲ、及び、第三者機関によって生成された検証情報ＶＥＲに対する認証情報（例えばセンタによるデジタル署名）であるセンタ認証情報ＣＡＵＴＨを保持しており、検証情報格納部１２５は、図３１で示すように、第三者機関の検証情報であるセンタ検証情報ＣＶＥＲ（例えばセンタのデジタル署名の署名検証鍵）を保持している場合が考えられる。なお、第三者機関の具体例としては、信頼出来る第三者機関（Ｔｒｕｓｔｅｄ　Ｔｈｉｒｄ　Ｐａｒｔｙ）や、鍵配布センタなどである。この場合、配布センタ１０の配布部１０１０は、可搬媒体１１に、認証情報生成情報格納部１００７に格納されている検証情報ＶＥＲ及びセンタ認証情報ＣＡＵＴＨを加えて記録するようにして、さらに、実行装置１２の検証部１２６は、検証情報格納部１２５のセンタ検証情報ＣＶＥＲを用いて、可搬媒体１１に記録されているセンタ認証情報ＣＡＵＴＨが、検証情報ＶＥＲに対する第三者機関の正規の認証情報であるかどうか検証し、その検証が成功した場合に、その検証情報ＶＥＲを基に、認証情報ＡＵＴＨを検証するようにすることになる。

【０１１８】

このようにすることによって、配布センタ１０が複数存在している場合にそれぞれの配布センタ１０に別の検証情報を設定したとしても、実行装置１２に予め各検証情報を保持しておく必要がなくなる。なお、実施の形態２においても、同様のことが実現出来る。

（１１）変形例（１０）において、実行装置１２は、さらに、無効検証情報を外部から受信するようにしてもよい。例えば、変形例１１の（ｉ）の場合、無効検証情報には、検証情報識別子が含まれており、実行装置１２には、外部から無効検証情報として検証情報識別子ＧＥＮＡＵＴＨｊを受信した場合に、検証情報格納部１２５に格納されている検証情報識別子ＧＥＮＡＵＴＨｊに対応する検証情報ＶＥＲｊを無効化する検証情報無効化部

を備えていてもよい。

【０１１９】

また、変形例（１０）の（ｉｉ）及び（ｉｉｉ）の場合、無効検証情報には、検証情報が含まれており、実行装置１２の検証情報格納部１２５は、外部から受信した無効検証情報として検証情報を保持しており、検証部１２６は、検証情報格納部１２５の無効検証情報に、可搬媒体１１に記録されている検証情報が含まれていないか確認を行い、含まれている場合は、コンテンツＣＮＴの実行開始を行わないようにしてもよい。

【０１２０】

なお、実行装置１２が外部から無効検証情報を受信する方法としては、可搬媒体１１や記録媒体に記録されている無効検証情報を受信する方法や、ネットワークや放送網から無効検証情報をダウンロードする方法などがある。このようにすることによって、万が一、ある配布センタの認証情報生成情報が不正者に漏洩したとしても、その認証情報生成情報に対応する検証情報を無効検証情報に含めることによって、その漏洩した認証情報生成情報を無効化することが実現出来る。

【０１２１】

（１２）変形例（１１）において、実行装置１２は、最新の無効検証情報のみを検証情報格納部１２５に保持するようにしてもよい。例えば、無効検証情報には発行日が記載されており、実行装置１２は、検証情報格納部１２５が保持する無効検証情報よりも発効日が新しい無効検証情報を受信した場合にのみ、受信した無効検証情報を検証情報格納部１２５に上書きするようにしてもよいし、また、無効検証情報には発行ＩＤが記載されており、実行装置１２は、検証情報格納部１２５が保持する無効検証情報よりも発行ＩＤが最新の無効検証情報を受信した場合にのみ、受信した無効検証情報を検証情報格納部１２５に上書きするようにしてもよい。

【０１２２】

（１３）実施の形態１のコンテンツＣＮＴは、動画データや音声データなどのコンテンツであったが、コンピュータプログラムであっても良い。この場合、実行装置１２は、コンピュータプログラムを実行するために必要なＣＰＵやメモリ、ディスクなどを備えていれば良い。こうすることにより、実行装置１２では、不正なコンピュータプログラムを実行開始しないようになるため、コンピュータウイルス等を防ぐ対策として有効となる。なお、実施の形態２においても、同様のことが実現出来る。

【０１２３】

（１４）実施の形態１の配布センタ１０では、コンテンツ位置情報生成部１００５においてコンテンツＣＮＴに対するコンテンツ位置情報ＰＯＳを生成していたが、配布センタ１０が一以上のコンテンツ位置情報ＰＯＳを保持するコンテンツ位置情報格納部を有していて、コンテンツ位置情報生成部１００５はコンテンツ位置情報格納部からいずれかのコンテンツ位置情報ＰＯＳを取得するようにしても良い。こうすることにより、コンテンツ位置情報ＰＯＳを予めまとめて作成しておくことが出来る。なお、実施の形態２においても、同様のことが実現出来る。

【０１２４】

（１５）実施の形態１の配布センタ１０では、コンテンツ鍵生成部１００２においてコンテンツ鍵ＣＫを生成していたが、配布センタ１０が一以上のコンテンツ鍵ＣＫを保持するコンテンツ鍵格納部を有していて、コンテンツ鍵生成部１００２はコンテンツ鍵格納部からいずれかのコンテンツ鍵ＣＫを取得するようにしても良い。こうすることにより、コンテンツ鍵ＣＫを予めまとめて作成しておくことが出来る。なお、実施の形態２においても、同様のことが実現出来る。

【０１２５】

（１６）実施の形態１の実行装置１２のコンテンツ鍵取得部１２３では、暗号化鍵束ＫＢ、及びデバイス鍵格納部１２２に格納されている情報を用いて、コンテンツ鍵ＣＫを取得していたが、配布センタ１０がデバイス鍵格納部１２２の替わりに、コンテンツ鍵ＣＫを保持するコンテンツ鍵格納部を有していて、コンテンツ鍵取得部１２３はコンテンツ鍵

格納部からコンテンツ鍵を取得するようにしても良い。この場合、発行センタ１０は可搬媒体１１に暗号化鍵束ＫＢを記録する必要はなく、実行装置１２は暗号化鍵束ＫＢを受信する必要もない。こうすることにより、可搬媒体１１に暗号化鍵束ＫＢを記録しなくてすむため、記録データのサイズを削減することが出来る。なお、実施の形態２においても、同様のことが実現出来る。

【０１２６】

（１７）実施の形態１において、配布センタ１０は、可搬媒体１１を介して実行装置１２へコンテンツＣＮＴに関する情報を配布していたが、これに限るものではない。例えば、配布センタ１０と実行装置１２がインターネット等のネットワークに接続されており、配布センタ１０は、そのネットワークを介して実行装置１２へコンテンツＣＮＴに関する情報を配布してもよいし、他にもネットワークが放送網であってもよい。

【０１２７】

（１８）本発明は、上記に示す方法であるとしてもよい。また、これらの方法をコンピュータにより実現するコンピュータプログラムであるとしてもよいし、前記コンピュータプログラムからなるデジタル信号であるとしても良い。また、本発明は、前記コンピュータプログラム又は前記デジタル信号をコンピュータ読み取り可能な記録媒体、例えば、リムーバブルディスク、ハードディスク、ＣＤ、ＭＯ、ＤＶＤ、ＳＤメモリカード、半導体メモリなど、に記録したものとしてもよい。また、これらの記録媒体に記録されている前記コンピュータプログラム又は前記デジタル信号であるとしてもよい。また、本発明は、前記コンピュータプログラム又は前記デジタル信号を、電気通信回線、無線又は有線通信回線、インターネットを代表とするネットワーク等を経由して伝送するものとしてもよい。また、本発明は、マイクロプロセッサとメモリとを備えたコンピュータシステムであって、前記メモリは、上記コンピュータプログラムを記憶しており、前記マイクロプロセッサは、前記コンピュータプログラムに従って動作するとしてもよい。また、前記プログラム又は前記デジタル信号を前記記録媒体に記録して移送することにより、又は前記プログラム又は前記デジタル信号を前記ネットワーク等を経由して移送することにより、独立した他のコンピュータシステムにより実施するとしてもよい。

【０１２８】

（１９）上記実施の形態及び上記変形例をそれぞれ組み合わせるとしてもよい。

【産業上の利用可能性】

【０１２９】

本発明にかかる不正コンテンツ検知システムは、実行装置において、実行開始（再生開始）するコンテンツが、ある想定された者（例えば正規の著作権を有する会社）により配布されたコンテンツかどうかを検知できるという機能を有し、コンテンツの著作権保護が必要とされるシステム全般、特に記録媒体（例えば光ディスク）やネットワーク、放送網を用いたコンテンツ配布システムに有用である。

【０１３０】

さらに、コンテンツは、動画データや音声データなどに限らず、コンピュータプログラム等にも適用可能である。この場合、実行装置において、不正なコンピュータプログラム（例えばコンピュータウイルスを含むコンピュータプログラム）を実行開始しないように出来る。そのため、セキュアな処理環境を実現するコンピュータシステム全般、特にＯＳ（Ｏｐｅｒａｔｉｎｇ　Ｓｙｓｔｅｍ）等としても有用である。

【図面の簡単な説明】

【０１３１】

【図１】本発明の実施の形態１における不正コンテンツ検知システムの概要図

【図２】本発明の実施の形態１における配布センタ１０の構成例を示す図

【図３】本発明の実施の形態１におけるコンテンツＣＮＴの一例を示す図

【図４】本発明の実施の形態１における実行装置情報格納部１００３の構成例を示す図

【図５】本発明の実施の形態１における暗号化鍵束ＫＢの一例を示す図

【図６】本発明の実施の形態１における代表部分コンテンツと特定情報の一例を示す図
【図７】本発明の実施の形態１におけるコンテンツ位置情報ＰＯＳの一例を示す図
【図８】本発明の実施の形態１におけるヘッダ情報ＨＥＡＤの一例を示す図
【図９】本発明の実施の形態１における暗号化コンテンツＥＮＣＣＮＴの一例を示す図
【図１０】本発明の実施の形態１における配布センタ１０の処理の流れ図（一例）
【図１１】本発明の実施の形態１における可搬媒体１１に記録されるデータの一例
【図１２】本発明の実施の形態１における実行装置１２の構成例を示す図
【図１３】本発明の実施の形態１における実行装置１２の処理の流れ図（一例）
【図１４】本発明の実施の形態２における不正コンテンツ検知システムの概要図
【図１５】本発明の実施の形態２における配布センタ２０の構成例を示す図
【図１６】本発明の実施の形態２における配布センタ２０の処理の流れ図（一例）
【図１７】本発明の実施の形態２における可搬媒体２１に記録されるデータの一例
【図１８】本発明の実施の形態２における実行装置２２の構成例を示す図
【図１９】本発明の実施の形態２における実行装置２２の処理の流れ図（一例）
【図２０】可搬媒体１１に記録されるデータの別の一例
【図２１】可搬媒体１１に記録されるコンテンツ認証情報ＣＮＴＡＵＴＨの一例
【図２２】可搬媒体１１に記録されるデータの別の一例
【図２３】可搬媒体１１に記録されるコンテンツ認証情報ＣＮＴＡＵＴＨの別の一例
【図２４】可搬媒体１１に記録されるデータの別の一例
【図２５】可搬媒体１１に記録されるデータの別の一例
【図２６】認証情報ＡＵＴＨを作成するヘッダ情報ＨＥＡＤの別の一例
【図２７】ヘッダ情報ＨＥＡＤの別の一例
【図２８】認証情報生成情報格納部１００７の別の一例
【図２９】検証情報格納部１２５の別の一例
【図３０】認証情報生成情報格納部１００７の別の一例
【図３１】検証情報格納部１２５の別の一例
【図３２】従来技術の可搬媒体に記録されるデータ

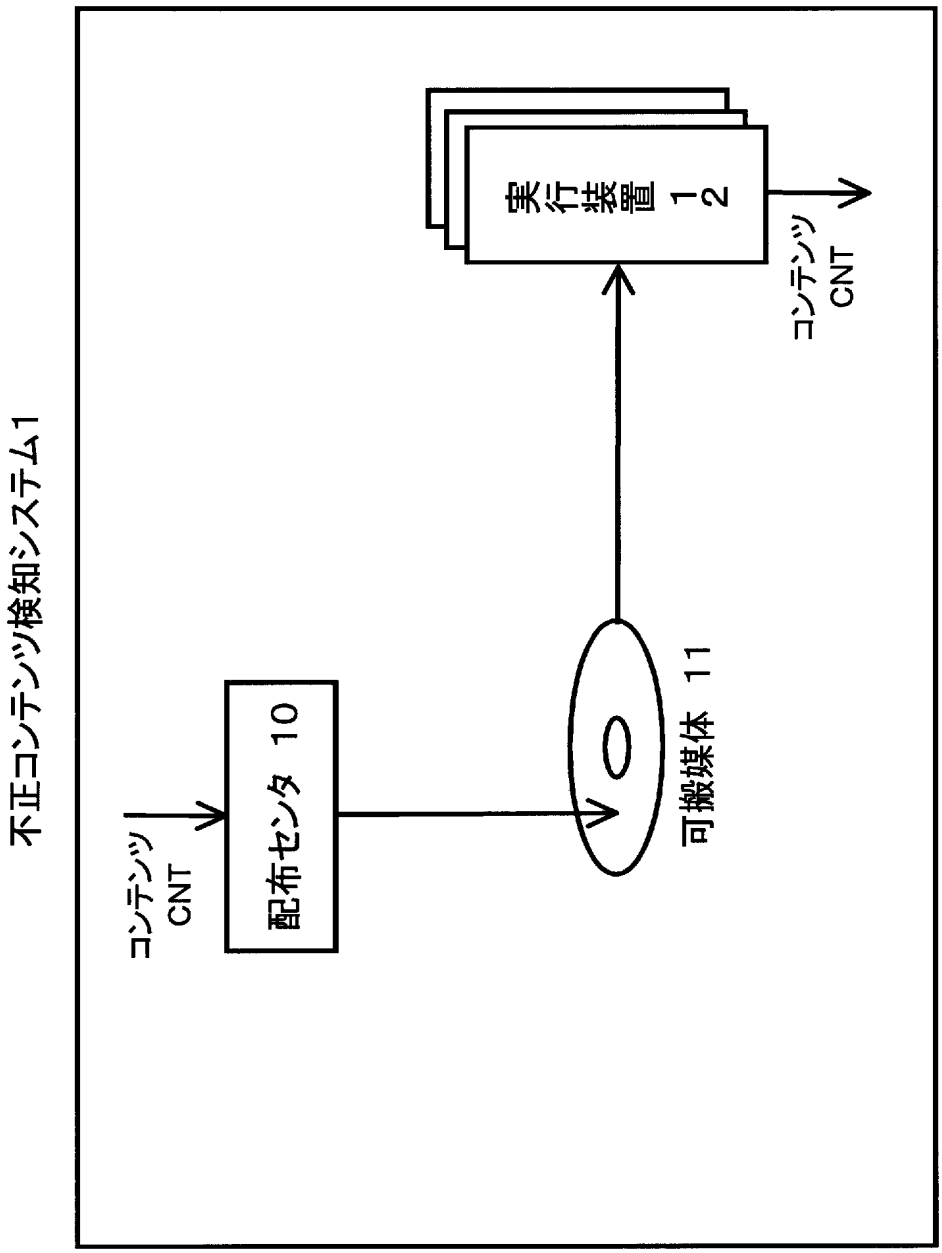
【符号の説明】

【０１３２】

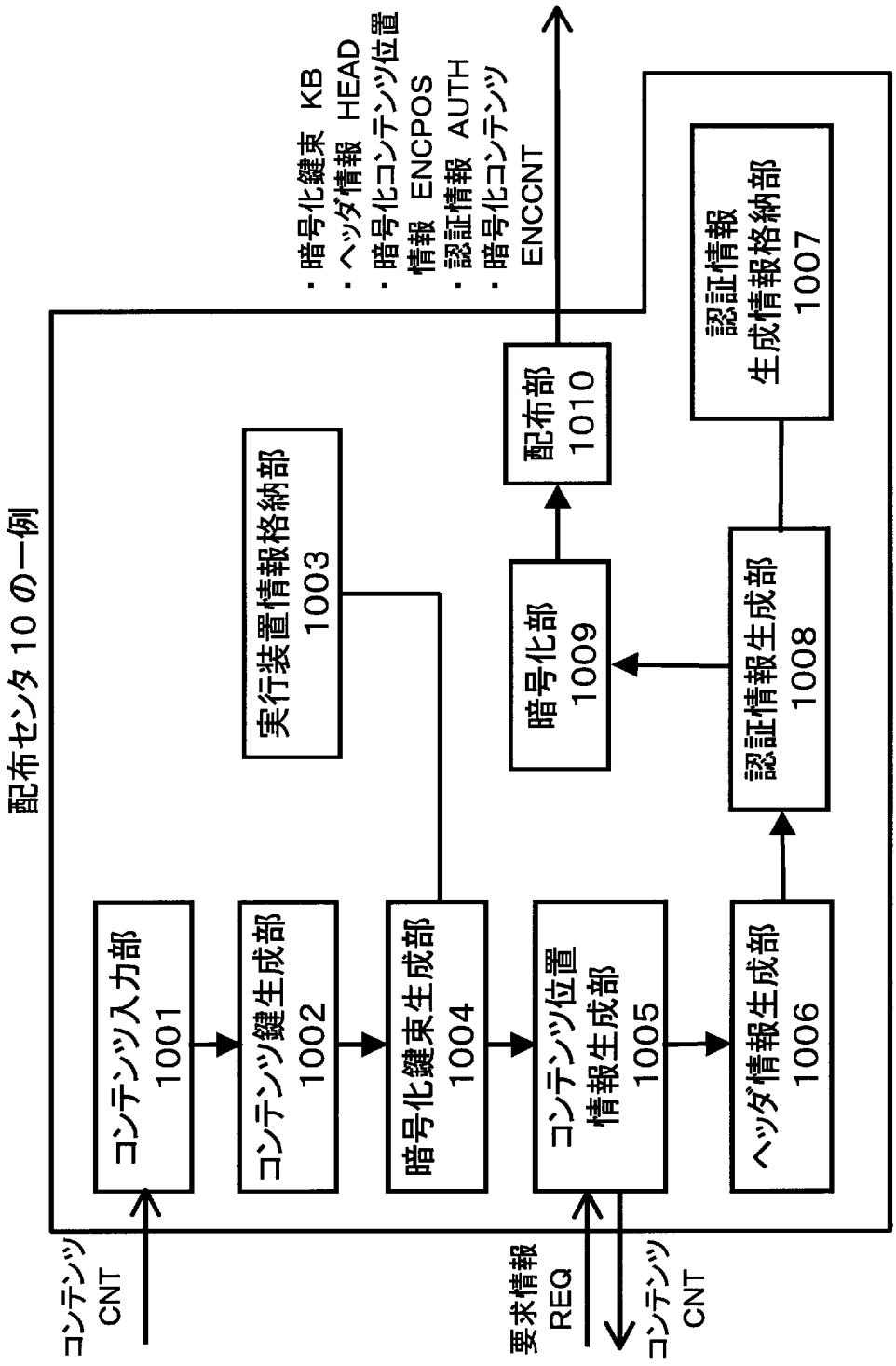
１０、２０　配布センタ
１１、２１　可搬媒体
１２、２２　実行装置
１００１　コンテンツ入力部
１００２　コンテンツ鍵生成部
１００３　実行装置情報格納部
１００４　暗号化鍵束生成部
１００５、２００５　コンテンツ位置情報生成部
１００６、２００６　ヘッダ情報生成部
１００７　認証情報生成情報格納部
１００８、２００８　認証情報生成部
１００９、２００９　暗号化部
１０１０、２０１０　配布部
１２１、２２１　受信部
１２２　デバイス鍵格納部
１２３　コンテンツ鍵取得部
１２４　コンテンツ位置情報取得部
１２５　検証情報格納部
１２６　検証部

１２７　復号化部
１２８　コンテンツ検証部
１２９　実行部

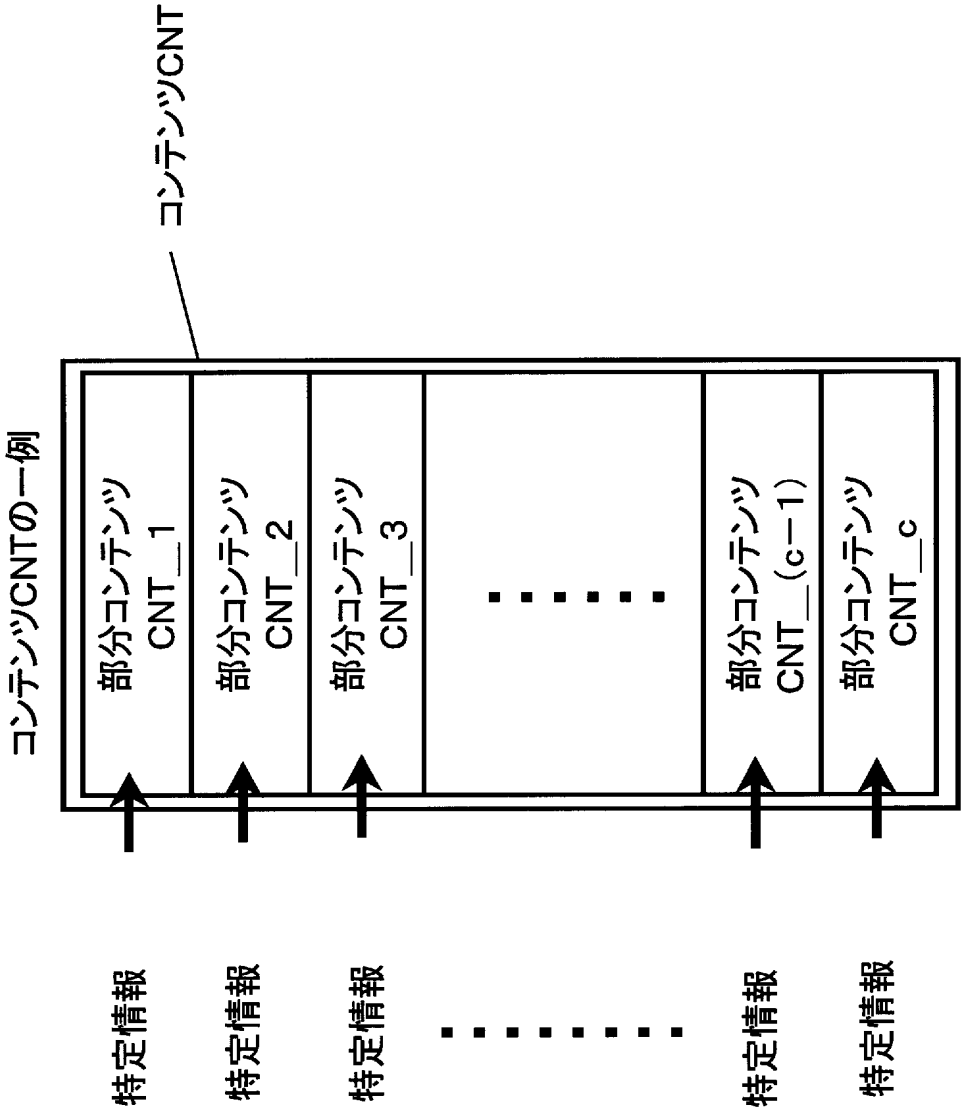
【書類名】図面
【図１】



【図２】

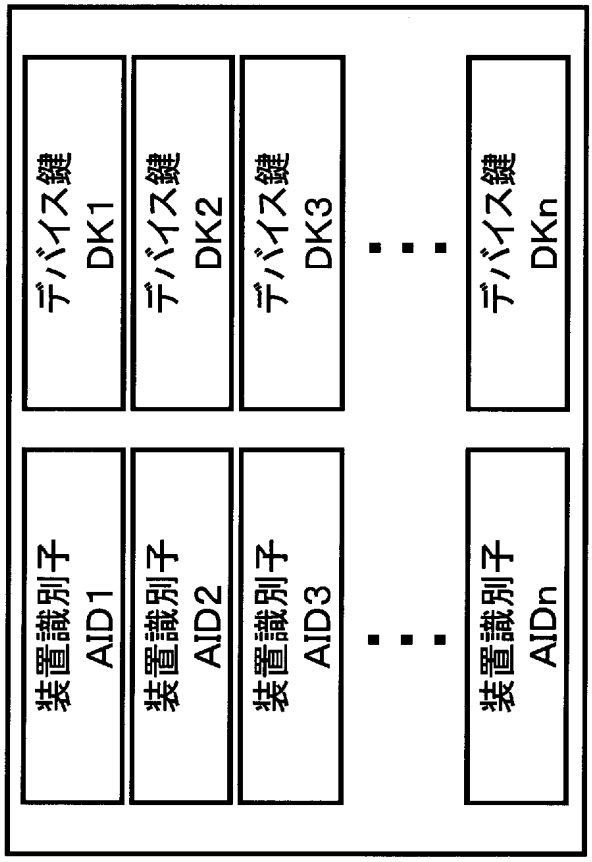

配布センタ10の一例
コンテンツ入力部 1001
コンテンツ鍵生成部 1002
暗号化鍵束生成部 1004
コンテンツ位置情報生成部 1005
ヘッダ情報生成部 1006
実行装置情報格納部 1003
暗号化部 1009
配布部 1010
認証情報生成部 1008
認証情報生成格納部 1007
・暗号化鍵束 KB
・ヘッダ情報 HEAD
・暗号化コンテンツ位置情報 ENCPOS
・認証情報 AUTH
・暗号化コンテンツ ENCCNT
コンテンツ CNT
要求情報 REQ
コンテンツ CNT

【図３】


コンテンツCNTの一例
コンテンツCNT
部分コンテンツ CNT_1
部分コンテンツ CNT_2
部分コンテンツ CNT_3
部分コンテンツ CNT_(c－1)
部分コンテンツ CNT_c
特定情報
特定情報
特定情報
特定情報
特定情報

【図４】

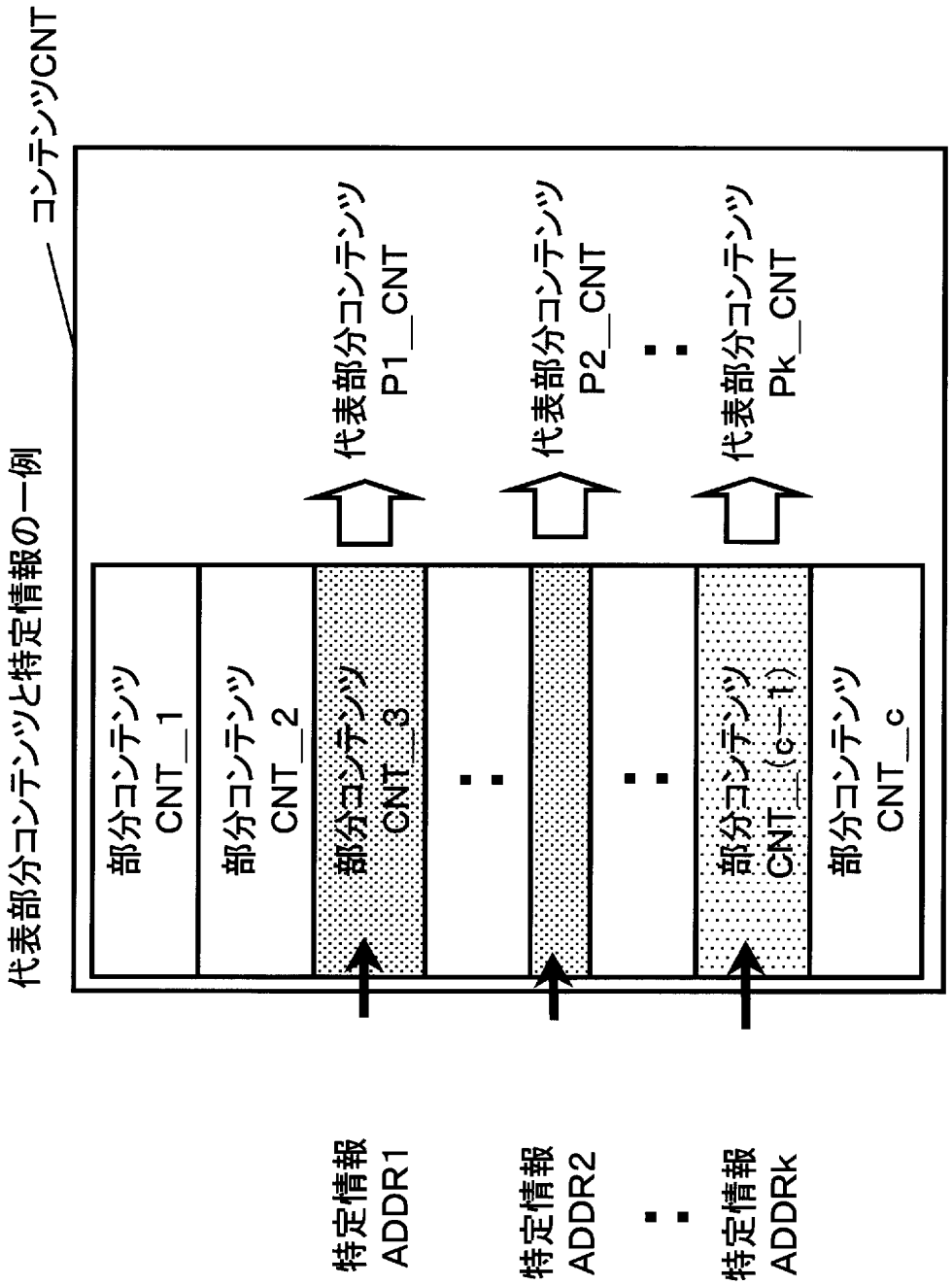
実行装置情報格納部1003の一例



【図５】

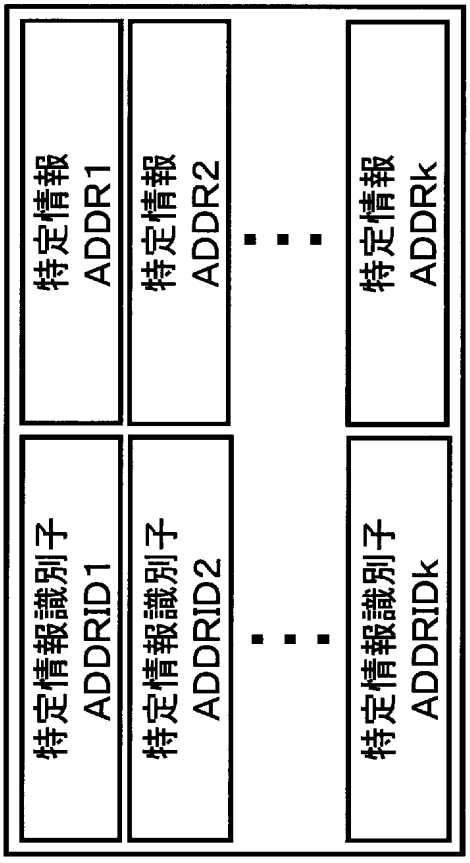
暗号化鍵束　KBの一例

【図６】


代表部分コンテンツと特定情報の一例
コンテンツCNT
部分コンテンツ CNT_1
部分コンテンツ CNT_2
部分コンテンツ CNT_3
部分コンテンツ CNT_(c－1)
部分コンテンツ CNT_c
代表部分コンテンツ P1_CNT
代表部分コンテンツ P2_CNT
代表部分コンテンツ Pk_CNT
特定情報 ADDR1
特定情報 ADDR2
特定情報 ADDRk

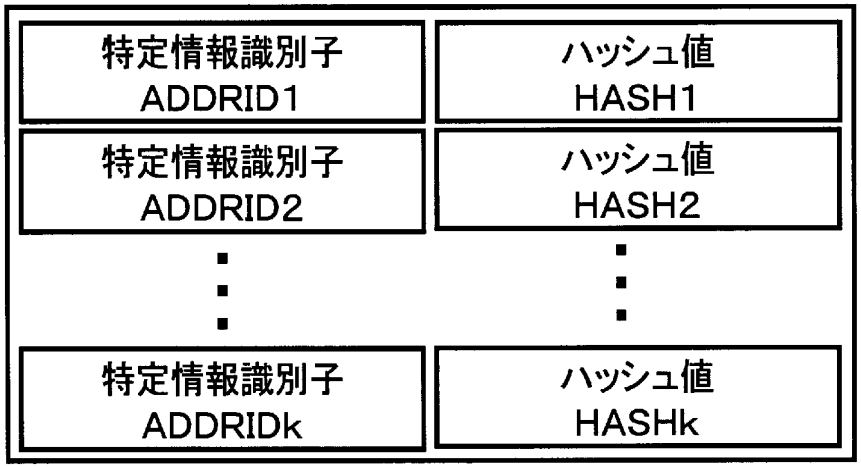
【図７】

コンテンツ位置情報　POSの一例

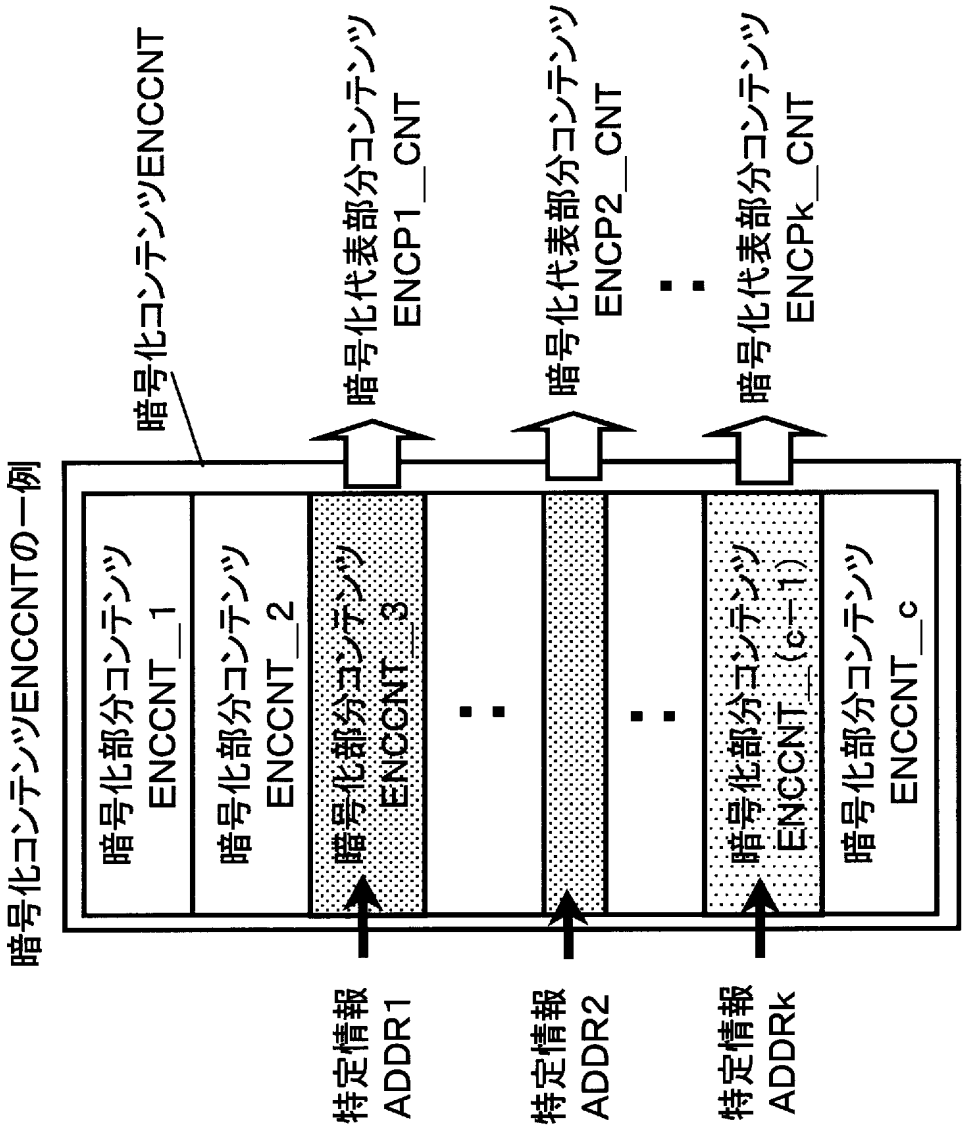


【図８】

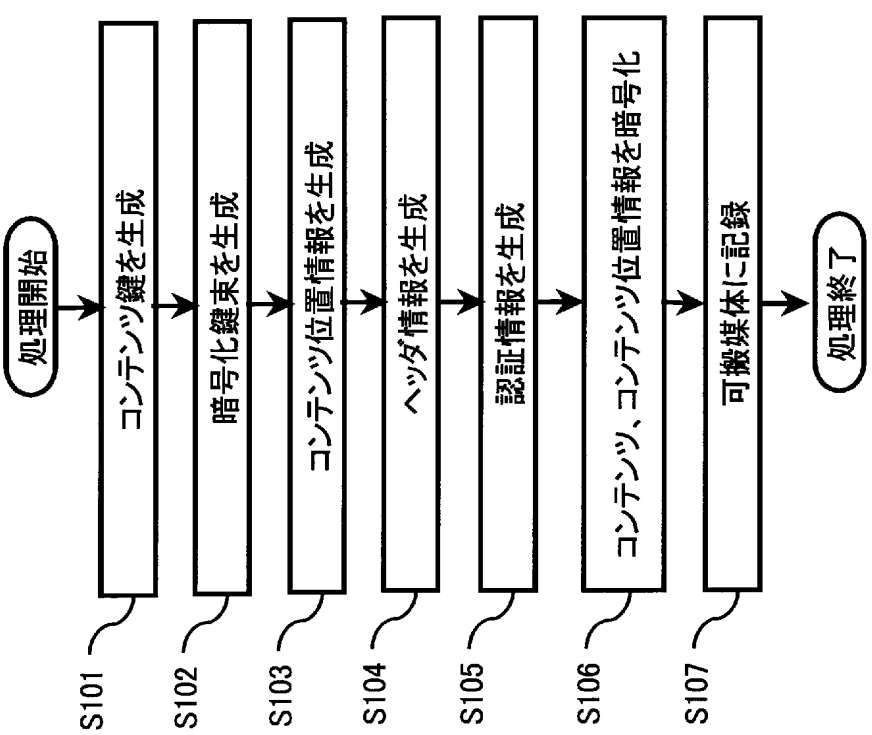
ヘッダ情報　HEADの一例



【図９】

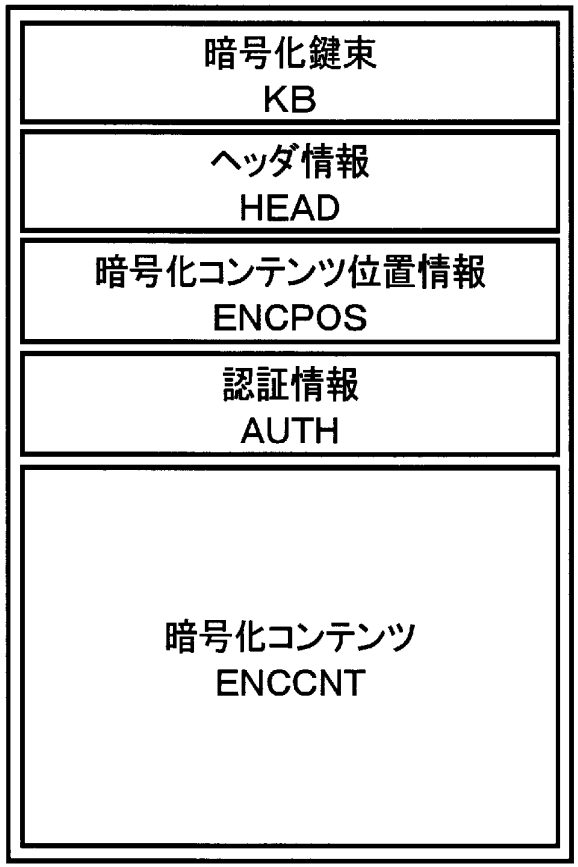

暗号化コンテンツENCCNTの一例
暗号化コンテンツENCCNT
暗号化部分コンテンツ ENCCNT_1
暗号化部分コンテンツ ENCCNT_2
暗号化部分コンテンツ ENCCNT_3
暗号化部分コンテンツ ENCCNT_(c－1)
暗号化部分コンテンツ ENCCNT_c
暗号化代表部分コンテンツ ENCP1_CNT
暗号化代表部分コンテンツ ENCP2_CNT
暗号化代表部分コンテンツ ENCPk_CNT
特定情報 ADDR1
特定情報 ADDR2
特定情報 ADDRk

【図１０】

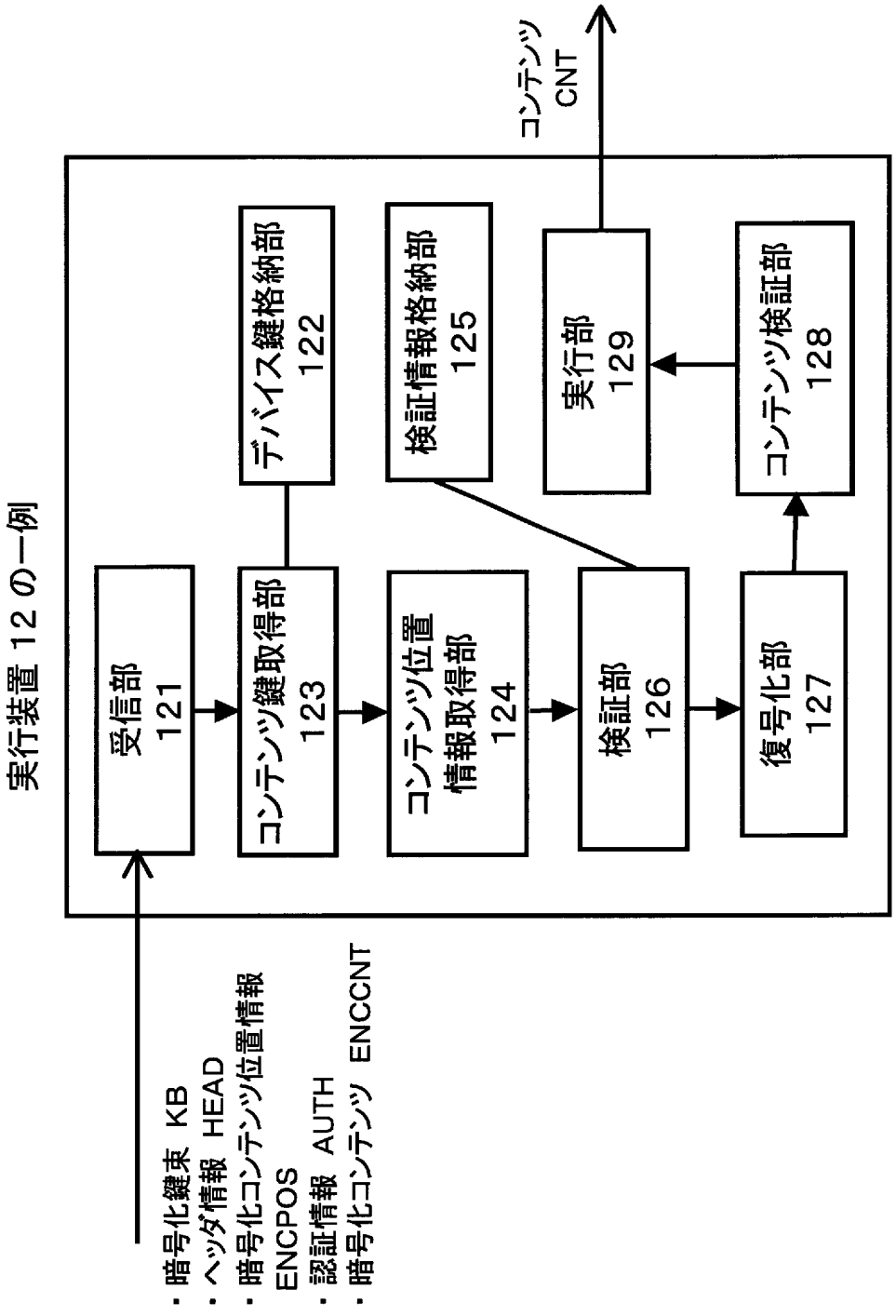

処理開始
コンテンツ鍵を生成
暗号化鍵束を生成
コンテンツ位置情報を生成
ヘッダ情報を生成
認証情報を生成
コンテンツ、コンテンツ位置情報を暗号化
可搬媒体に記録
処理終了
S101
S102
S103
S104
S105
S106
S107

【図１１】

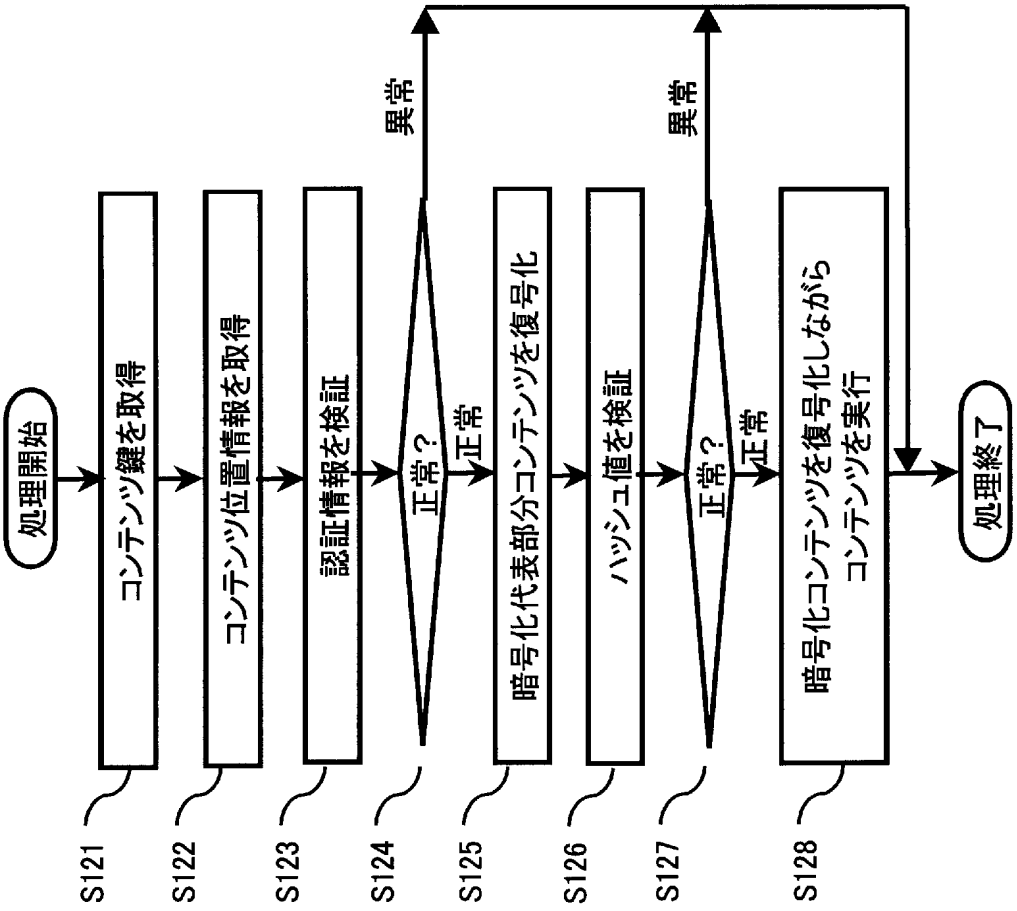
可搬媒体11に記録されるデータの一例



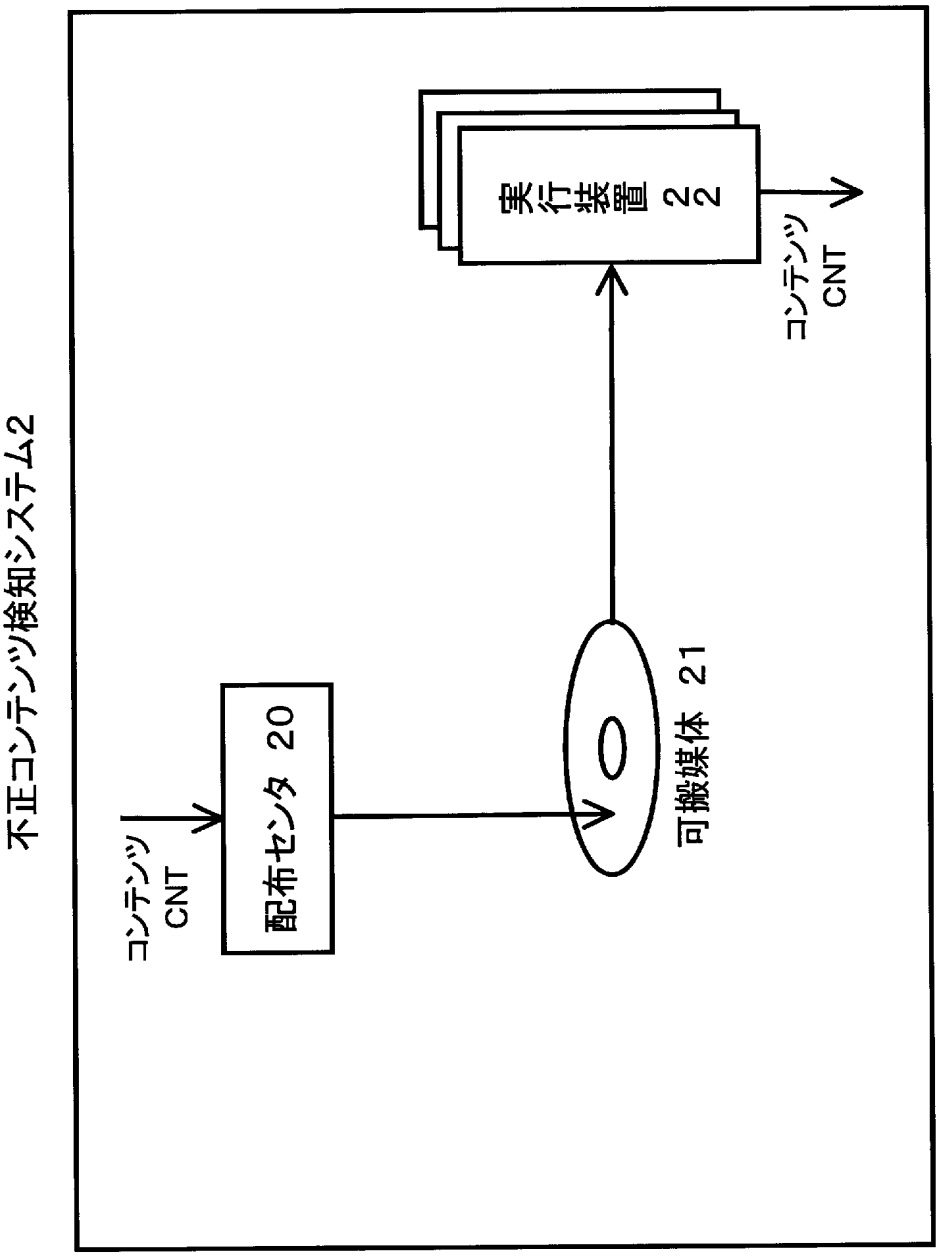
【図１２】


実行装置 12 の一例
受信部 121
コンテンツ鍵取得部 123
デバイス鍵格納部 122
コンテンツ位置情報取得部 124
検証情報格納部 125
検証部 126
復号化部 127
実行部 129
コンテンツ検証部 128
コンテンツ CNT
・暗号化鍵束 KB
・ヘッダ情報 HEAD
・暗号化コンテンツ位置情報 ENCPOS
・認証情報 AUTH
・暗号化コンテンツ ENCCNT

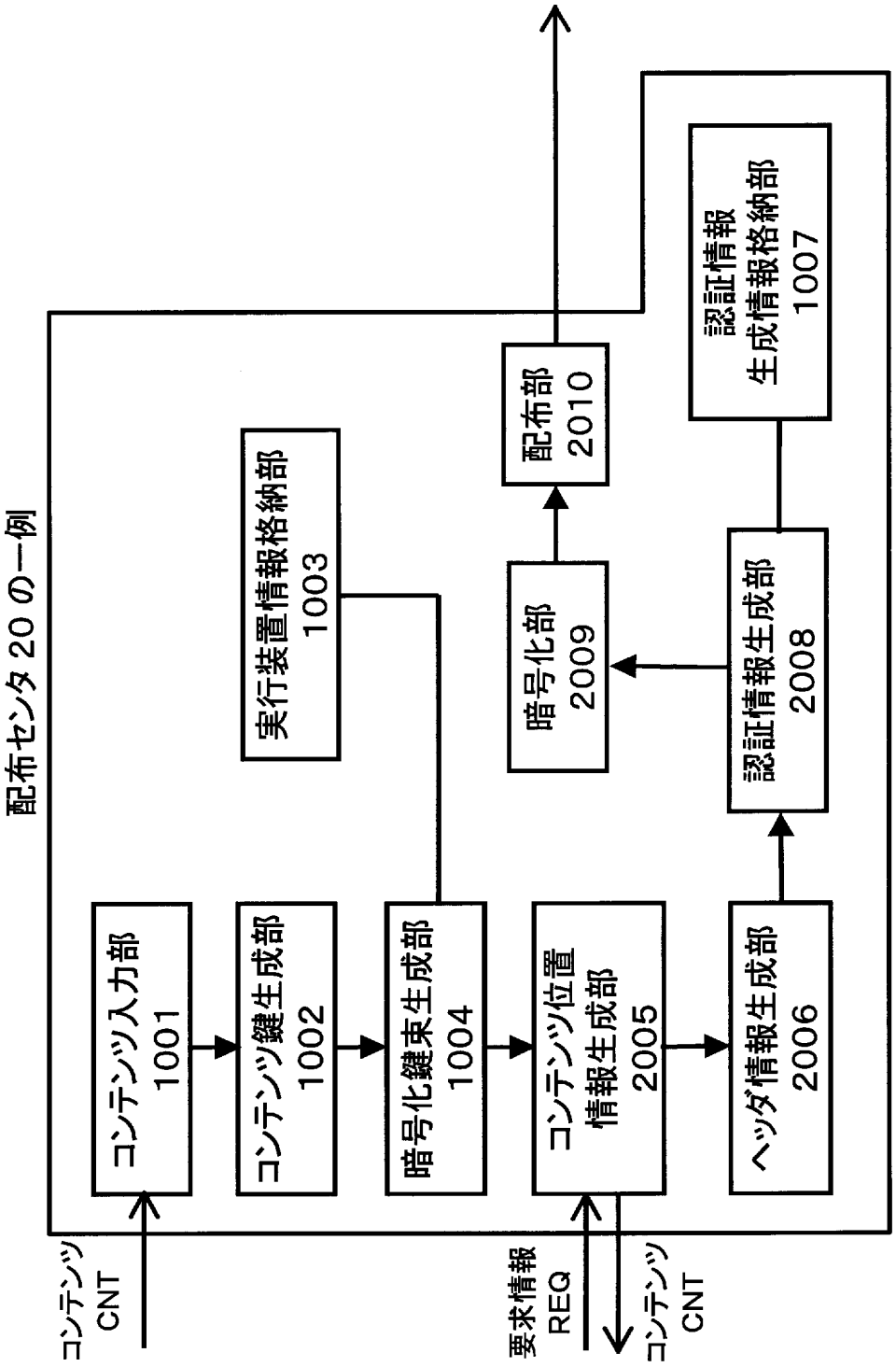
【図１３】


処理開始
コンテンツ鍵を取得
コンテンツ位置情報を取得
認証情報を検証
正常？
異常
正常
暗号化代表部分コンテンツを復号化
ハッシュ値を検証
正常？
異常
正常
暗号化コンテンツを復号化しながら
コンテンツを実行
処理終了
S121
S122
S123
S124
S125
S126
S127
S128

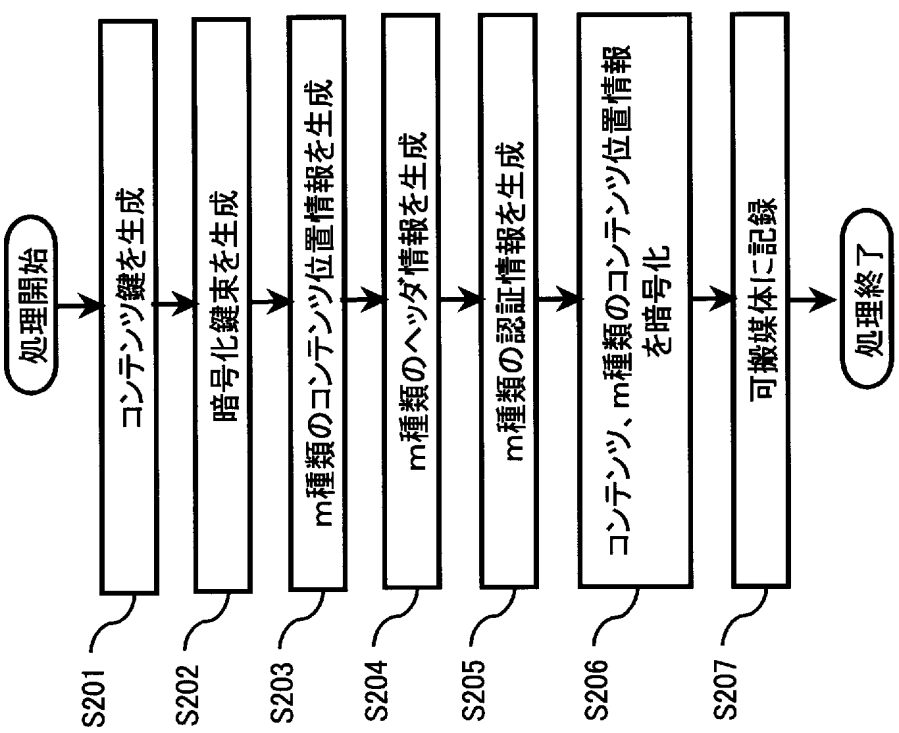
【図１４】



【図１５】

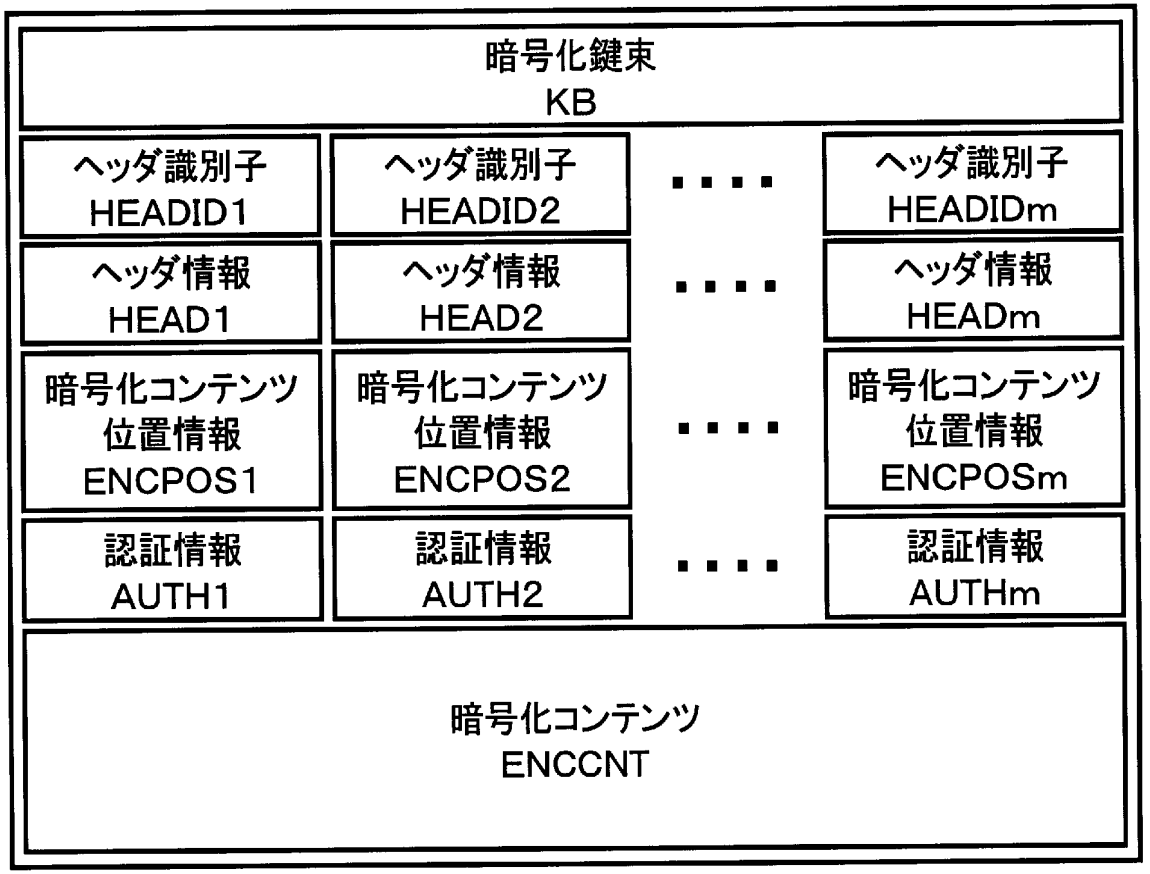

配布センタ20の一例
コンテンツ入力部 1001
コンテンツ鍵生成部 1002
暗号化鍵束生成部 1004
コンテンツ位置情報生成部 2005
ヘッダ情報生成部 2006
認証情報生成部 2008
暗号化部 2009
配布部 2010
実行装置情報格納部 1003
認証情報生成格納部 1007
コンテンツ CNT
要求情報 REQ
コンテンツ CNT

【図１６】

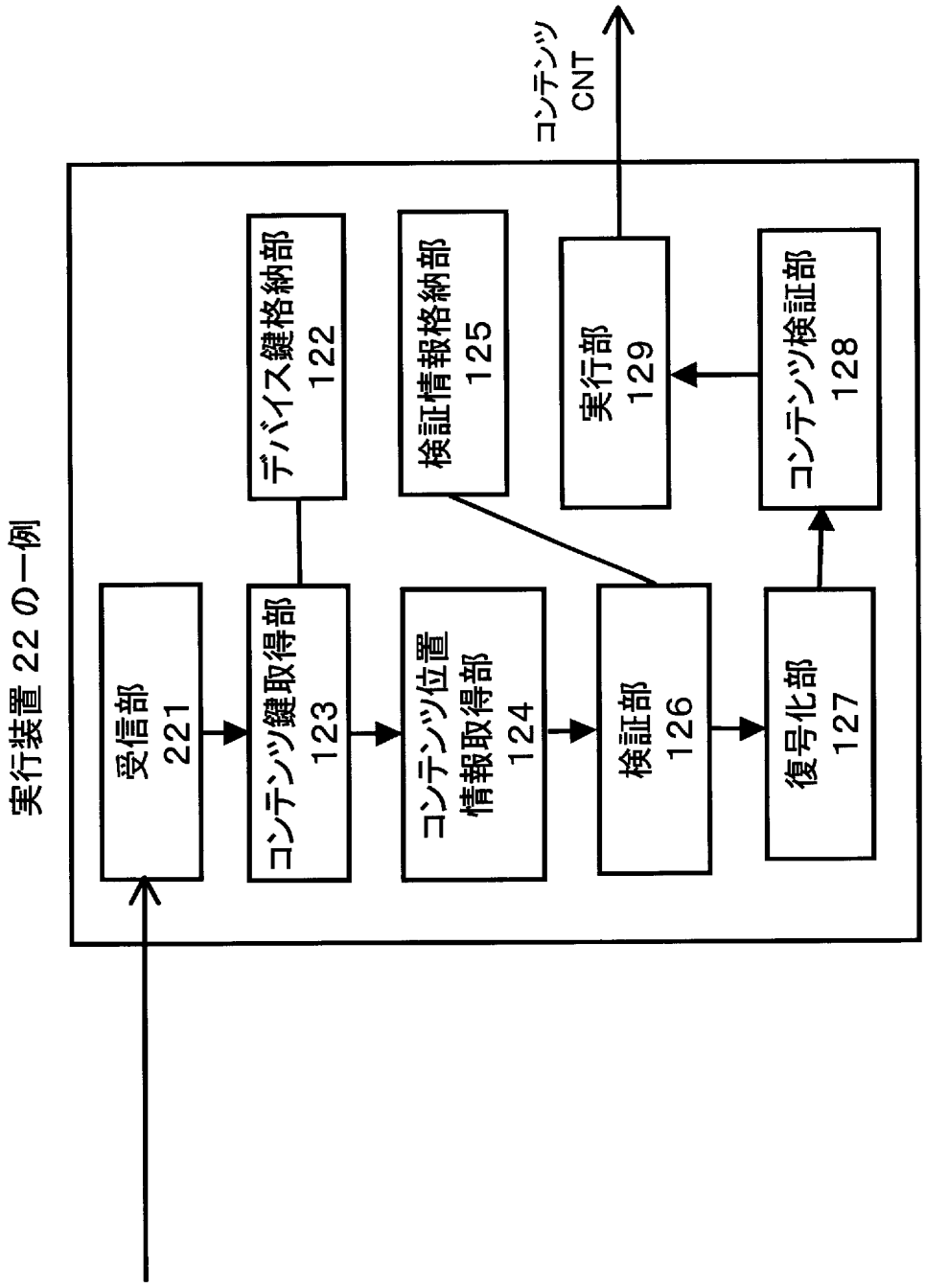

処理開始
コンテンツ鍵を生成
暗号化鍵束を生成
m種類のコンテンツ位置情報を生成
m種類のヘッダ情報を生成
m種類の認証情報を生成
コンテンツ、m種類のコンテンツ位置情報を暗号化
可搬媒体に記録
処理終了
S201
S202
S203
S204
S205
S206
S207

【図１７】

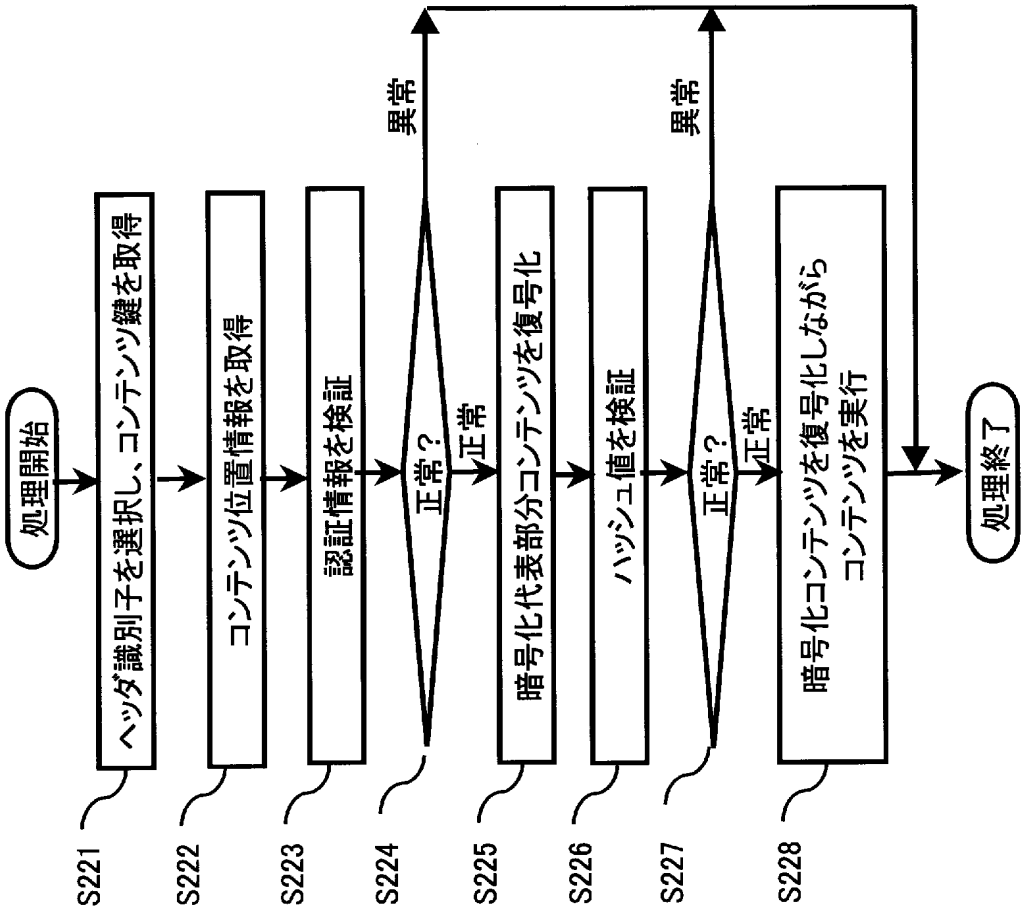
可搬媒体21に記録されるデータの一例



【図１８】

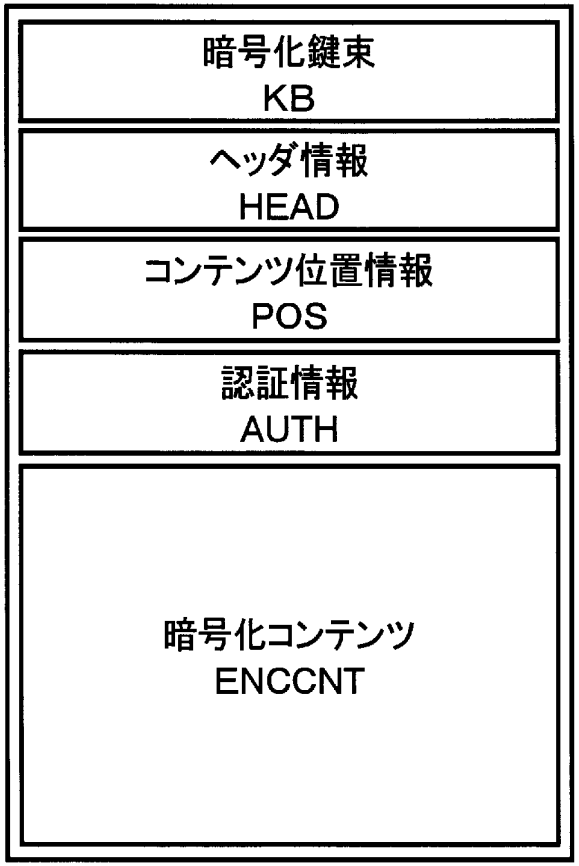

実行装置 22 の一例
受信部 221
コンテンツ鍵取得部 123
デバイス鍵格納部 122
コンテンツ位置情報取得部 124
検証情報格納部 125
検証部 126
復号化部 127
実行部 129
コンテンツ検証部 128
コンテンツ CNT

【図１９】


処理開始
ヘッダ識別子を選択し、コンテンツ鍵を取得
コンテンツ位置情報を取得
認証情報を検証
正常？
異常
正常
暗号化代表部分コンテンツを復号化
ハッシュ値を検証
正常？
異常
正常
暗号化コンテンツを復号化しながら
コンテンツを実行
処理終了
S221
S222
S223
S224
S225
S226
S227
S228

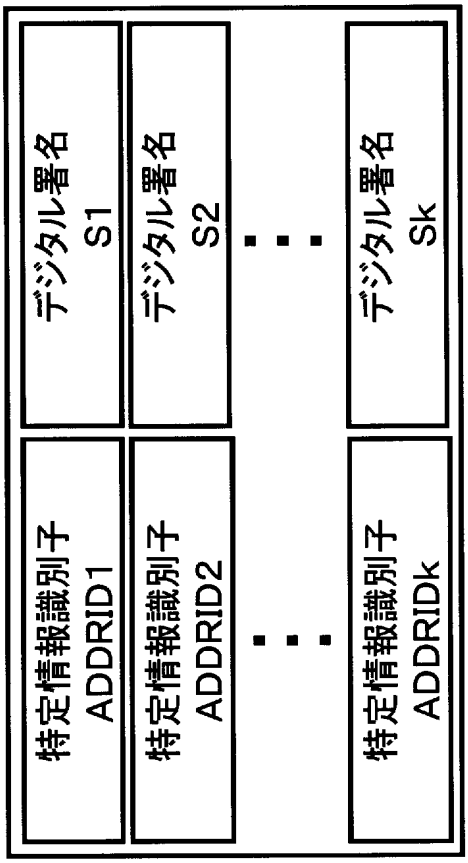
【図２０】

可搬媒体に記録されるデータの別の一例



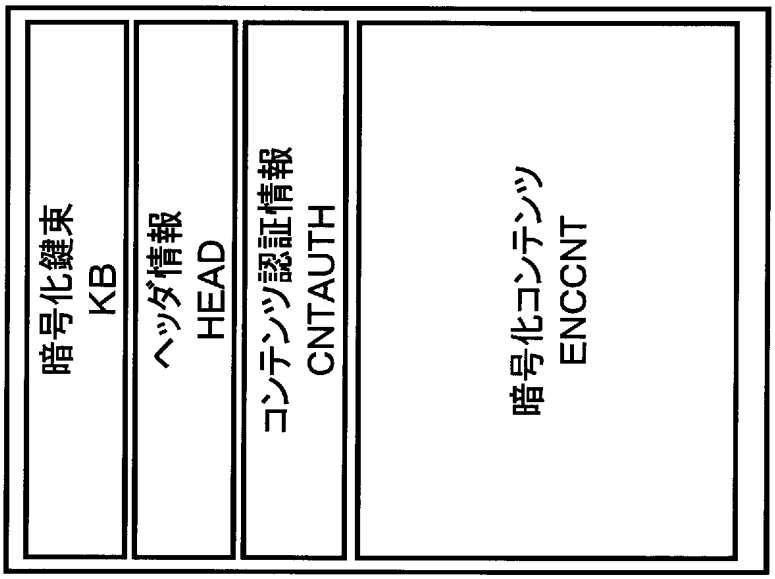
【図２１】

コンテンツ認証情報　CNTAUTHの一例



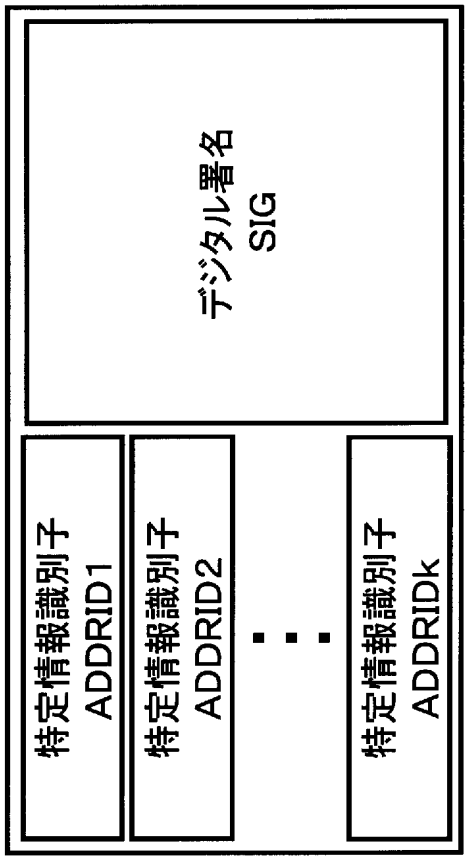
【図２２】

可搬媒体１１に記録されるデータの別の一例

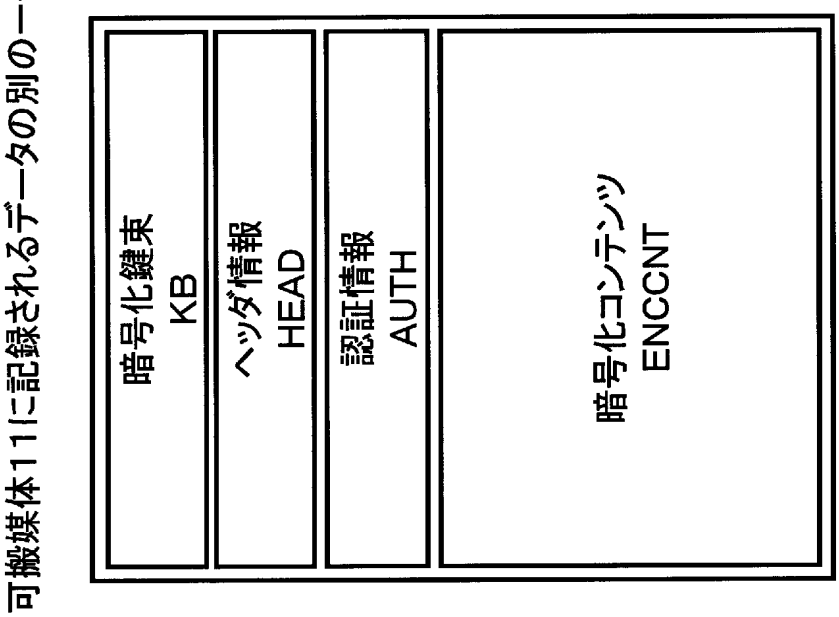


【図２３】

コンテンツ認証情報　CNTAUTHの別の一例

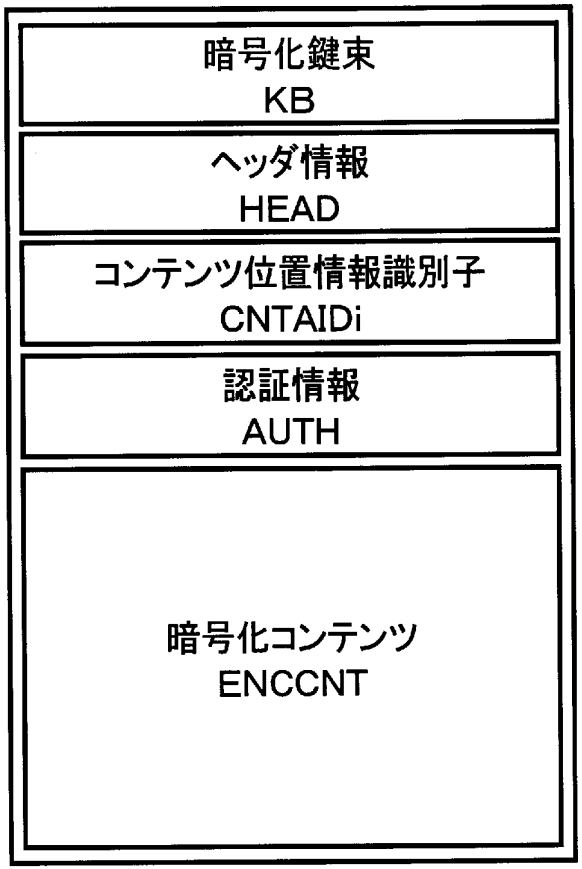


【図２４】


可搬媒体11に記録されるデータの別の一例
暗号化鍵束
KB
ヘッダ情報
HEAD
認証情報
AUTH
暗号化コンテンツ
ENCCNT

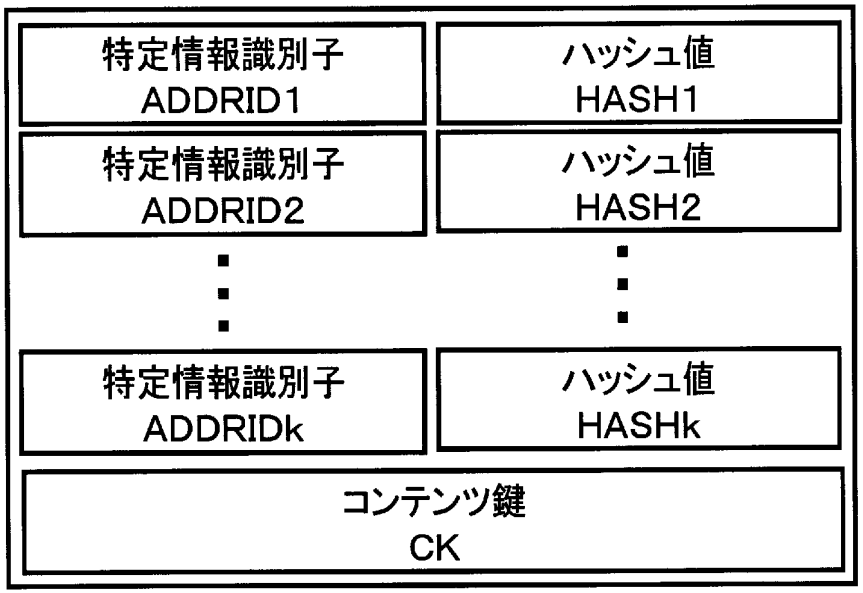
【図２５】

可搬媒体11に記録されるデータの別の一例



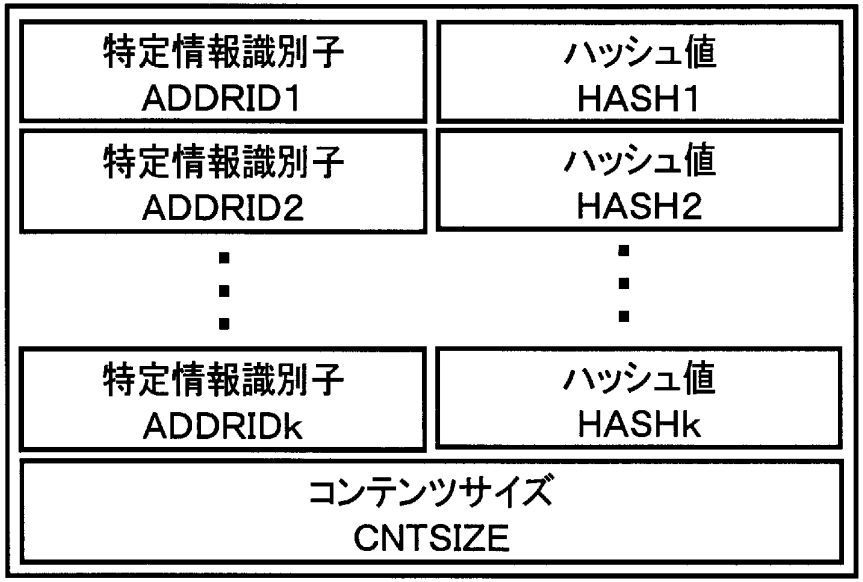
【図２６】

認証情報AUTHを作成する
ヘッダ情報HEADの別の一例

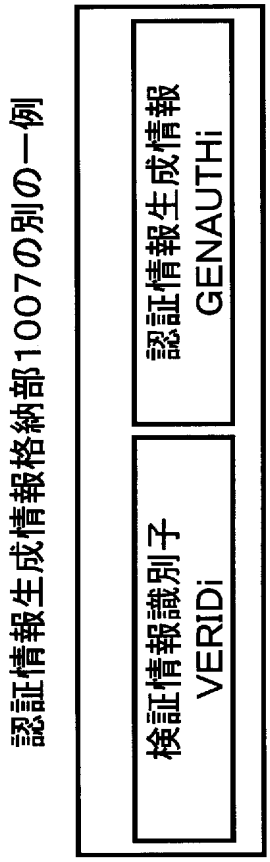


【図２７】

ヘッダ情報HEADの別の一例

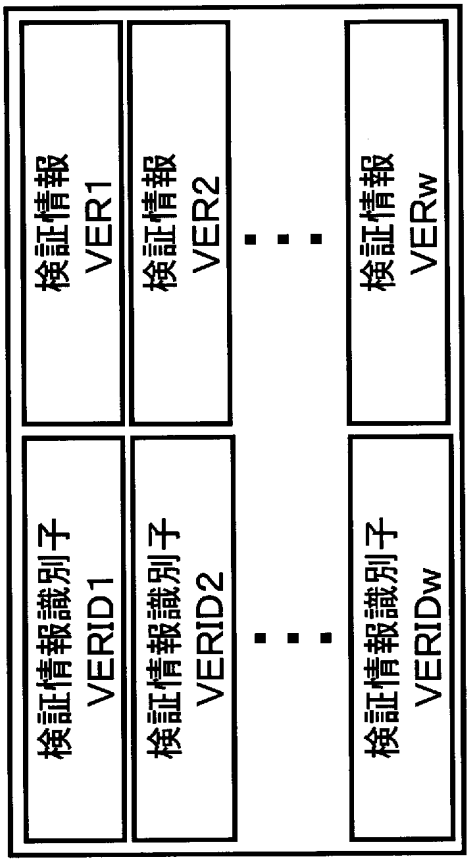


【図２８】

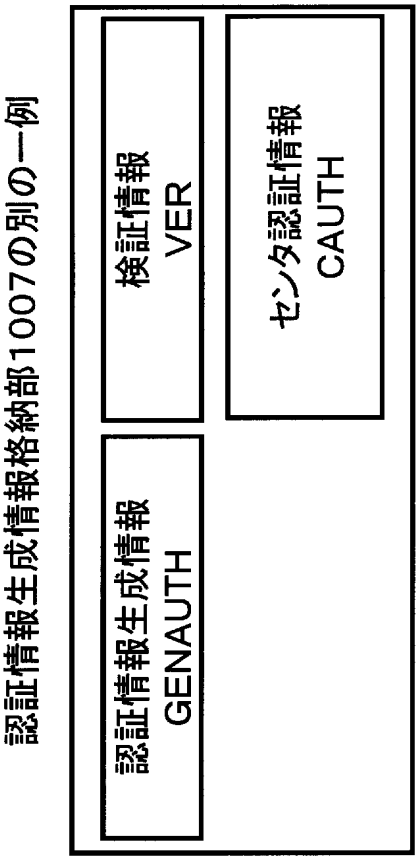


【図２９】

検証情報格納部１２５の別の一例

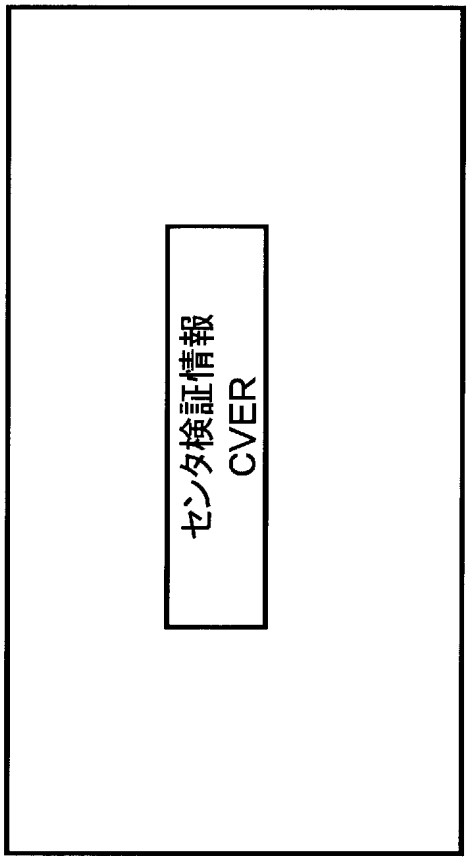


【図３０】

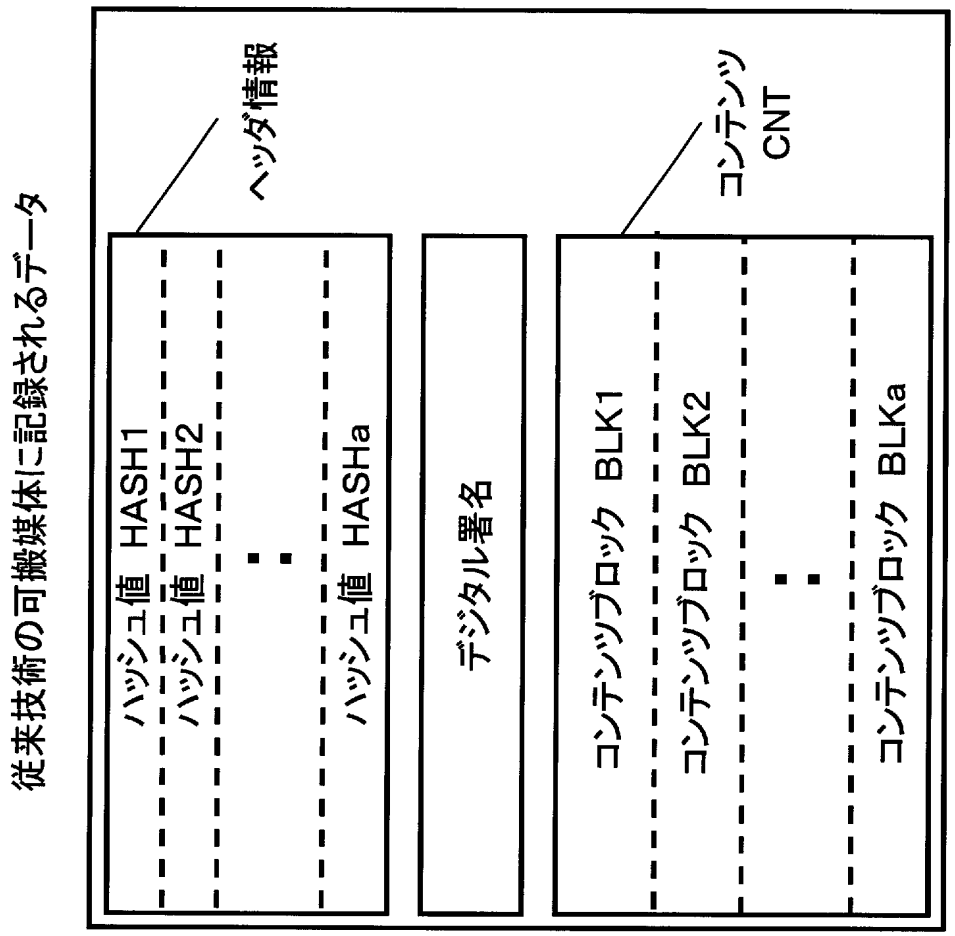

認証情報生成情報格納部1007の別の一例
認証情報生成情報
GENAUTH
検証情報
VER
センタ認証情報
CAUTH

【図３１】

検証情報格納部１２５の別の一例



【図３２】


従来技術の可搬媒体に記録されるデータ
ヘッダ情報
ハッシュ値 HASH1
ハッシュ値 HASH2
ハッシュ値 HASHa
デジタル署名
コンテンツ CNT
コンテンツブロック BLK1
コンテンツブロック BLK2
コンテンツブロック BLKa

【書類名】要約書
【要約】
【課題】　実行装置において不正コンテンツかどうか検知する処理において、コンテンツ実行中の処理負荷が大きかった。
【解決手段】　まずコンテンツＣＮＴを構成するｃ個の部分コンテンツＣＮＴ―１、・・・、ＣＮＴ―ｃの中から、一つの部分コンテンツを選択し、それを代表部分コンテンツＰ１―ＣＮＴとする。そして、その代表部分コンテンツＰ１―ＣＮＴを指し示す特定情報をＡＤＤＲ１とする。そして、続けて、ｋ－１個の代表部分コンテンツＰ２―ＣＮＴ、・・・、Ｐｋ―ＣＮＴを選択し、その代表部分コンテンツに対応する特定情報をＡＤＤＲ２、・・・、ＡＤＤＲｋとする。
【選択図】　図６

出願人履歴

０００００５８２１
19900828
新規登録

大阪府門真市大字門真１００６番地
松下電器産業株式会社